



(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2018 222 037.9**

(22) Anmeldetag: **18.12.2018**

(43) Offenlegungstag: **18.06.2020**

(51) Int Cl.: **A61K 8/73 (2006.01)**

**A61Q 5/06 (2006.01)**

(71) Anmelder:

**Henkel AG & Co. KGaA, 40589 Düsseldorf, DE**

(72) Erfinder:

**Lange, Julia Bibiane, 24576 Bad Bramstedt, DE;  
Martinez, Cyrielle, 22763 Hamburg, DE; Metten,  
Diane, 22393 Hamburg, DE**

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

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

(54) Bezeichnung: **Zusammensetzung und Verfahren zur temporären Verformung keratinhaltiger Fasern**

(57) Zusammenfassung: Eine kosmetische Zusammensetzung zur temporären Verformung keratinischer Fasern, enthaltend:

a) ein kationisch modifiziertes Guardderivat mit einem gewichtsmittleren Molekulargewicht im Bereich von 5.000 bis 200.000 und einem kationischen Substitutionsgrad im Bereich von 0,1 bis 2 und

b) mindestens ein Copolymer, umfassend b1) quaternisiertes Vinylimidazol und b2) Vinylpyrrolidon als Monomere, deren Verwendung und Verfahren unter Einsatz einer solchen Zusammensetzung.

### Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine kosmetische Zusammensetzung auf Grundlage zweier ausgewählter Polymere zur Haarfestigung oder zur temporären Verformung von keratinischen Fasern, insbesondere menschlichen Haaren, sowie Verfahren unter Einsatz dieser Zusammensetzung und deren Verwendung.

**[0002]** Die temporäre Gestaltung von Frisuren für einen längeren Zeitraum bis hin zu mehreren Tagen erfordert in der Regel die Anwendung festigender Wirkstoffe. Daher spielen Haarbehandlungsmittel, die einer temporären Formgebung der Haare dienen, eine wichtige Rolle. Entsprechende Zusammensetzungen zur temporären Verformung enthalten als festigenden Wirkstoff üblicherweise synthetische Polymere und/oder Wachse. Zusammensetzungen zur Unterstützung der temporären Verformung keratinhaltiger Fasern können beispielsweise als Haarspray, Haarwachs, Haargel oder Haarschaum konfektioniert werden.

**[0003]** Die wichtigste Eigenschaft einer Zusammensetzung zur temporären Verformung von Haaren, im Folgenden auch Stylingmittel genannt, besteht darin, den behandelten Haaren in der neu modellierten Form - d.h. einer den Haaren aufgeprägten Form - einen möglichst starken Halt zu geben. Man spricht auch von starkem Frisurenhalt oder vom hohen Haltegrad des Stylingmittels. Der Frisurenhalt wird im Wesentlichen durch die Art und Menge des eingesetzten festigenden Wirkstoffs bestimmt, wobei jedoch auch ein Einfluss der weiteren Bestandteile des Stylingmittels gegeben sein kann.

**[0004]** Neben einem hohen Haltegrad müssen Stylingmittel eine ganze Reihe weiterer Anforderungen erfüllen. Diese können grob in Eigenschaften am Haar, Eigenschaften der jeweiligen Formulierung, z.B. Eigenschaften des Schaums, des Gels oder des versprühten Aerosols, und Eigenschaften, die die Handhabung des Stylingmittels betreffen, unterteilt werden, wobei den Eigenschaften am Haar besondere Wichtigkeit zukommt. Zu nennen sind insbesondere Feuchtebeständigkeit, niedrige Klebrigkeit (tack) und ein ausgewogener Konditioniereffekt. Weiterhin soll ein Stylingmittel möglichst für alle Haartypen universell einsetzbar und mild zu Haar und Haut sein.

**[0005]** Der Frisurenhalt allgemein und bei gewelltem Haar, die Curl Retention, sind besondere Anforderungen an Stylingmittel. Die sogenannte Curl Retention ist dabei ein Maß für den Lockenhaltegrad. Üblicherweise wird die Curl Retention schlechter, wenn die behandelten Haare in feuchter Umgebung sind, da die Tendenz des Haares, Feuchtigkeit, also Wasser, zu absorbieren, den Lockenhalt herabsetzt.

**[0006]** Um den unterschiedlichen Anforderungen gerecht zu werden, wurden als festigende Wirkstoffe bereits eine Vielzahl von synthetischen Polymeren entwickelt, die in Stylingmitteln zur Anwendung kommen. Die Polymere lassen sich in kationische, anionische, nichtionische und amphotere festigende Polymere unterteilen.

**[0007]** In der EP 1504744 B1 werden Polymere mit der INCI-Bezeichnung Polyquaternium-16 im Bereich der Haarpflege, insbesondere in Haarsprays, beschrieben.

**[0008]** Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es, weitere geeignete Polymerkombinationen zur Verfügung zu stellen, welche sich durch gute filmbildende und/oder festigende Eigenschaften auszeichnen, einen hohen Haltegrad besitzen ohne dass dabei auf Flexibilität und gute Feuchtebeständigkeit - insbesondere Schweiß- und Wasserbeständigkeit - verzichtet werden müsste. Es ist insbesondere eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, derartige Stylingmittel bereitzustellen, die sowohl hohen Langzeithalt und hohen Lockenhaltegrad bei feuchter Umgebung bereitstellen.

**[0009]** Dies wurde erfindungsgemäß durch eine Kombination zweier ausgewählter Polymere erreicht.

**[0010]** Durch die vorliegende Erfindung wird bereitgestellt:

1. Eine kosmetische Zusammensetzung zur temporären Verformung keratinischer Fasern, enthaltend:
  - a) mindestens ein kationisch modifiziertes Guarderivat mit einem gewichtsmittleren Molekulargewicht im Bereich von 5.000 bis 200.000 und einem kationischen Substitutionsgrad im Bereich von 0,1 bis 2 und
  - b) mindestens ein Copolymer, umfassend b1) quaternisiertes Vinylimidazol und b2) Vinylpyrrolidon als Monomere.
2. Kosmetische Zusammensetzung nach Punkt 1, wobei der Gewichtsanteil des kationisch modifizierten Guarderivats a) am Gesamtgewicht der Zusammensetzung 0,1 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise 0,15 bis 5 Gew.-% und insbesondere 0,2 bis 2,5 Gew.-% beträgt.

3. Kosmetische Zusammensetzung nach einem der vorherigen Punkte, wobei das kationisch modifizierte Guarderivat a) ein gewichtsmittleres Molekulargewicht im Bereich von 20.000 bis 150.000, mehr bevorzugt im Bereich von 35.000 bis 100.000 und ganz besonders bevorzugt im Bereich von 50.000 bis 70.000 aufweist.
4. Kosmetische Zusammensetzung nach einem der vorherigen Punkte, wobei das kationisch modifizierte Guarderivat a) einen kationischen Substitutionsgrad im Bereich von 0,2 bis 1 aufweist.
5. Kosmetische Zusammensetzung nach einem der vorherigen Punkte, wobei das kationisch modifizierte Guarderivat a) aus der Gruppe der Verbindungen mit der INCI-Bezeichnung Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride ausgewählt ist.
6. Kosmetische Zusammensetzung nach einem der vorherigen Punkte, wobei der Gewichtsanteil des Copolymers b) am Gesamtgewicht der Zusammensetzung 0,1 bis 10 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,25 bis 8 Gew.-% und insbesondere 0,5 bis 5 Gew.-% beträgt.
7. Kosmetische Zusammensetzung nach einem der vorherigen Punkte, wobei das Copolymer b) durch Umsetzung mindestens eines Monomers (b1) aus der Gruppe der quaternisierten Vinylimidazole mit N-Vinylpyrrolidon (b2) erhalten wird.
8. Kosmetische Zusammensetzung nach einem der vorherigen Punkte, wobei das Copolymer b) aus der Gruppe der Verbindungen mit der INCI Bezeichnung Polyquaternium-16 ausgewählt ist.
9. Kosmetische Zusammensetzung nach einem der vorherigen Punkte, wobei das Gewichtsverhältnis von kationisch modifiziertem Guarderivat a) zu Copolymer b) 10:1 bis 1:10, vorzugsweise 1:3 bis 1:7 und insbesondere bevorzugt 1:5 bis 1:6 beträgt.
10. Kosmetische Zusammensetzung nach einem der vorherigen Punkte, dadurch gekennzeichnet, dass sie weiterhin
  - c) Polyvinylpyrrolidon und/oder Vinylpyrrolidon/Vinylacetat-Copolymer, vorzugsweise Polyvinylpyrrolidon enthält.
11. Kosmetische Zusammensetzung nach Punkt 10, wobei der Gewichtsanteil des Polyvinylpyrrolidons und/oder Vinylpyrrolidon/Vinylacetat-Copolymers c) am Gesamtgewicht der kosmetischen Zusammensetzung 0,1 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise 2 bis 8,5 Gew.-% und insbesondere 3 bis 7 Gew.-% beträgt.
12. Kosmetische Zusammensetzung nach einem der vorherigen Punkte, wobei die Zusammensetzung, bezogen auf ihr Gesamtgewicht, 0,01 bis 5 Gew.-%, vorzugsweise 0,02 bis 4 Gew.-% und insbesondere 0,05 bis 2 Gew.-% einer organischen Säure oder deren Salz, vorzugsweise Milchsäure oder deren Salz, enthält.
13. Kosmetische Zusammensetzung nach einem der vorherigen Punkte, wobei die kosmetische Zusammensetzung, bezogen auf ihr Gesamtgewicht, 0,01 bis 5 Gew.-%, mehr bevorzugt 0,01 bis 2 Gew.-% und insbesondere bevorzugt 0,02 bis 1,5 Gew.-% eines Alkanolamins oder dessen neutralisierte Form, insbesondere 2-Amino-2-methylpropanol oder dessen neutralisierte Form, enthält.
14. Kosmetische Zusammensetzung nach einem der vorherigen Punkte, wobei die Zusammensetzung, bezogen auf ihr Gesamtgewicht, mindestens 20 Gew.-%, vorzugsweise mindestens 40 Gew.-% und insbesondere mindestens 65 Gew.-% Wasser enthält.
15. Kosmetische Zusammensetzung nach einem der vorhergehenden Punkte, dadurch gekennzeichnet, dass die Zusammensetzung als Haargel, Haarspray, Haarschaum, Haarcreme, oder Haarwachs vorliegt.
16. Verwendung einer kosmetischen Zusammensetzung nach einem der Punkte 1 bis 15 zur temporären Verformung keratinhaltiger Fasern, insbesondere menschlicher Haare.
17. Verwendung einer kosmetischen Zusammensetzung nach einem der Punkte 1 bis 15 zur Verbesserung des Feuchtebeständigkeits temporär verformter keratinischer Fasern.
18. Verwendung einer kosmetischen Zusammensetzung nach einem der Punkte 1 bis 15 zur Verbesserung des Lockenhaltegrads bei feuchter Umgebung temporär verformter keratinischer Fasern.
19. Verfahren zur temporären Verformung keratinhaltiger Fasern, insbesondere menschlicher Haare, bei welchem die keratinischen Fasern mit einer kosmetischen Zusammensetzung nach einem der Punkte 1 bis 15 beaufschlagt und temporär in ihrer Form fixiert werden.

**[0011]** Kationische Guarderivate werden in Haarpflegeprodukten verwendet, um das Haar zu pflegen, beispielsweise um dem Haar eine verbesserte Kämmbarkeit zu verleihen. In Hautpflegeprodukten können katio-

nische Guar-Derivate der Haut konditionierende Effekte verleihen. In Waschmittel- und Weichspülerformulierungen verleihen kationische Guarderivate den damit behandelten Geweben konditionierende, weichmachende, abriebfeste und antistatische Eigenschaften.

**[0012]** Umso überraschender hat sich gezeigt, dass ausgewählte kationische Guarderivate in Kombination mit einem festigenden/filmbildenden Stylingpolymer, dem Copolymer b), welches in Stylingprodukten bereits Anwendung findet, ein hoher Halt von Stylingprodukten erreicht werden kann. Andere üblicherweise geforderte Eigenschaften von Stylingprodukten wie geringe Klebrigkeit blieben dabei erhalten. Eine derartige gute Kombination von Eigenschaften war selbst bei Kenntnis der Einzelkomponenten nicht zu erwarten und war überraschend. Es zeigte sich weiterhin, dass durch die Kombination der beiden Komponenten ein stark überadditiver, also synergistischer Effekt hinsichtlich der Feuchtebeständigkeit, insbesondere hinsichtlich des Lockenhaltegrads bei feuchter Umgebung, erhalten wurde, was sich im HHCR-Test (High Humidity Curl Retention-Test) manifestierte.

**[0013]** Der Begriff keratinische Fasern umfasst erfindungsgemäß Pelze, Wolle und Federn, insbesondere aber menschliche Haare. Menschliche Haare können dabei Kopf- und/oder Barthaare umfassen.

**[0014]** Die wesentlichen Bestandteile der kosmetischen Zusammensetzung sind das kationische Guarderivat a) und das Copolymer b), umfassend b1) quaternisiertes Vinylimidazol und b2) Vinylpyrrolidon als Monomere.

**[0015]** Die kosmetischen Zusammensetzungen zeichnen sich gegenüber alternativen kosmetischen Zusammensetzungen insbesondere durch einen verbesserten Lockenhaltegrad bei feuchter Umgebung aus. Für die kosmetischen Eigenschaften der Zusammensetzungen besonders vorteilhaft hat sich ein Gewichtsverhältnis des kationisch modifizierten Guarderivats a) und des Copolymers b) in der kosmetischen Zusammensetzung von 10:1 bis 1:10, vorzugsweise 1:3 bis 1:7 und insbesondere bevorzugt 1:5 bis 1:6 erwiesen.

**[0016]** Die kosmetischen Zusammensetzungen enthalten als erste zwingende Komponente ein kationisches Guarderivat a).

**[0017]** Unter dem Begriff „Guarderivate“ werden im Rahmen dieser Anmeldung (bio)chemisch und/oder physikalisch modifizierte Guarane verstanden. Guarane sind Polysaccharide aus Galactose und Mannose, welches ein lineares Rückgrat von  $\beta$ -1,4-verknüpften Mannoseeinheiten aufweist. An jede zweite Mannoseeinheit dieses Rückgrats sind über  $\beta$ -1,6-glycosidische Bindungen Galactoseeinheiten gebunden. Die chemische Modifikation dieser Guarane kann beispielsweise durch Veresterung oder Veretherung der Hydroxygruppen des Polysaccharids oder durch Umsetzung mit Basen, Säuren oder Oxidationsmitteln erfolgen. Eine biochemische Modifikation dieser Guarane kann beispielsweise durch Umsetzung mit hydrolytischen Enzymen, Bakterien oder Pilzen erfolgen. Eine physikalische Modifikation ist beispielsweise unter Verwendung von Wärme, Strahlung und Zerkleinerung, beispielsweise mittels Hochgeschwindigkeitsrührer, möglich.

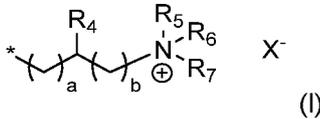
**[0018]** Unter „kationisch modifizierten Guarderivaten“ werden Guarane verstanden, deren Hydroxygruppen mit einer Verbindung, welche mindestens eine kationische Gruppe aufweist, verestert oder verethert wurden. Diese kationische Gruppe kann entweder permanent kationisch oder temporär kationisch sein. Als „permanent kationisch“ werden erfindungsgemäß Verbindungen bezeichnet, welche unabhängig von pH-Wert der kosmetischen Zusammensetzung eine kationische Gruppe aufweisen. Hierunter fallen insbesondere Verbindungen mit quaternären Stickstoffatomen, wie quaternäre Ammoniumgruppen. Dahingegen werden als „temporär kationisch“ solche Verbindungen bezeichnet, welche nur bei bestimmten pH-Werten, insbesondere pH-Werten im sauren Bereich, eine kationische Gruppe aufweisen. Beispiele für temporär kationische Gruppen sind Amingruppen.

**[0019]** Die kationische Funktionalität kann durch verschiedenste Methoden hinzugefügt werden. So kann beispielsweise das Ausgangsmaterial ausreichend lange und bei ausreichender Temperatur mit einer tertiären Aminverbindung oder einer quartären Ammoniumverbindung, die Gruppen enthalten, die in der Lage sind, mit reaktiven Gruppen des Guars, insbesondere den Hydroxygruppen, zu reagieren, umgesetzt werden.

**[0020]** Geeignete Verbindungen zum Einbringen der kationischen Funktionalität umfassen beispielsweise 2-Dialkylaminoethylchlorid und quaternäre Ammoniumverbindungen wie 3-Chlor-2-hydroxypropyltrimethylammoniumchlorid und 2,3-Epoxypropyltrimethylammoniumchlorid. Weitere Beispiele sind Glycidyltrialkylammoniumsalze und 3-Halogen-2-hydroxypropyltrialkylammoniumsalze wie Glycidyltrimethylammoniumchlorid, Glycidyltriethylammoniumchlorid, Glycidyltripropylammoniumchlorid, Glycidylethylidimethylammoniumchlorid, Glycidyl-diethylmethylammoniumchlorid und die entsprechenden Bromide und Iodide; 3-Chlor-2-hydroxypropyl-

trimethylammoniumchlorid, 3-Chlor-2-hydroxypropyltriethylammoniumchlorid, 3-Chlor-2-hydroxypropyltripropylammoniumchlorid, 3-Chlor-2-hydroxypropylethyltrimethylammoniumchlorid und deren entsprechende Bromide und Iodide; und quaternäre Ammoniumverbindungen wie Halogenide von Imidazolring enthaltenden Verbindungen.

**[0021]** Es ist bevorzugt, dass das kationisch modifizierte Guarderivat a) mindestens eine Struktureinheit der Formel (I) umfasst,



worin

- |                      |  |
|----------------------|--|
| $R_4$                | für Wasserstoff, eine $C_{1-4}$ -Alkylgruppe oder eine Hydroxylgruppe steht, |
| $R_5, R_6$ und $R_7$ | jeweils unabhängig voneinander, für eine $C_{1-8}$ -Alkylgruppe stehen,      |
| a und b              | jeweils unabhängig voneinander, für ganze Zahlen von 1 bis 3 stehen,         |
| $X^-$                | für ein physiologisch verträgliches Anion steht.                             |

**[0022]** Beispiele für eine  $C_{1-4}$ -Alkylgruppen sind Methyl-, Ethyl-, Propyl-, Isopropyl-, Butyl-, sec-Butyl-, Isobutyl- oder tert-Butylgruppen.

**[0023]** Beispiele für eine  $C_{1-8}$ -Alkylgruppen sind Methyl-, Ethyl-, Propyl-, Isopropyl-, Butyl-, sec-Butyl-, Isobutyl-, tert-Butyl-, Pentyl- und Hexyl-, Heptyl- und Octylgruppen.

**[0024]** Bevorzugt steht in der Struktureinheit der Formel (I) der Rest  $R_4$  für eine Hydroxylgruppe und stehen a und b, jeweils unabhängig voneinander, für die ganze Zahl 1.

**[0025]** Darüber hinaus ist es bevorzugt, dass in der Struktureinheit der Formel (I) die Reste  $R_5$  bis  $R_7$ , jeweils unabhängig voneinander, für eine  $C_{1-6}$ -Alkylgruppe, vorzugsweise für eine  $C_{1-4}$ -Alkylgruppe, bevorzugt für eine  $C_{1-3}$ -Alkylgruppe, insbesondere für eine  $C_1$ -Alkylgruppe, stehen und  $X^-$  für ein Halogenidion, insbesondere Chlorid, steht.

**[0026]** Andere Derivatisierungen des kationischen Guarderivats mit nichtionischen Substituenten, das heißt Hydroxyalkyl, worin das Alkyl einen geraden oder verzweigten Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen (z.B. Hydroxyethyl, Hydroxypropyl, Hydroxybutyl) darstellt, oder anionischen Substituenten, wie Carboxymethylgruppen, sind optional. Diese optionalen Substituenten können dem kationischen Guarderivat durch Umsetzung mit Reagenzien wie (1) Alkylenoxiden (z.B. Ethylenoxid, Propylenoxid, Butylenoxid) zum Erhalten von Hydroxyethylgruppen, Hydroxypropylgruppen oder Hydroxybutylgruppen oder mit (2) Chlormethylsigsäure zum Erhalten einer Carboxymethylgruppe zugefügt werden. Es ist jedoch äußerst bevorzugt, dass das kationische Guarderivat a) keine weiteren Substituenten, egal ob nichtionischer oder anionischer Natur, aufweist.

**[0027]** Das kationisch modifizierte Guarderivat a) weist ein gewichtsmittleres Molekulargewicht im Bereich von 5.000 bis 200.000 auf. Es ist bevorzugt, dass das kationisch modifizierte Guarderivat a) ein gewichtsmittleres Molekulargewicht im Bereich von 20.000 bis 150.000, mehr bevorzugt im Bereich von 35.000 bis 100.000 und ganz besonders bevorzugt im Bereich von 50.000 bis 70.000 aufweist.

**[0028]** Das gewichtsmittlere Molekulargewicht lässt sich beispielsweise mittels Gelpermeationschromatographie unter Verwendung eines Polystyrolstandards bestimmen.

**[0029]** Das kationisch modifizierte Guarderivat a) weist einen kationischen Substitutionsgrad (DS) im Bereich von 0,1 bis 2 auf. Es ist bevorzugt, dass der kationische Substitutionsgrad im Bereich von 0,2 bis 1 liegt.

**[0030]** Es ist besonders vorteilhaft, wenn das kationisch modifizierte Guarderivat a) einen Substitutionsgrad (DS) durch die Struktureinheit der Formel (I) von 0,1 bis 2, insbesondere von 0,2 bis 1, aufweist.

**[0031]** Der Substitutionsgrad (DS) beschreibt die mittlere Anzahl an kationischen Struktureinheiten, insbesondere an kationischen Struktureinheiten der Formel (I), welche pro Monomer des Polysaccharids, also pro Anhydromannose und Anhydrogalactose gebunden sind. Da jedes Monomer des Polysaccharids im Mittel 3 freie OH-Gruppen aufweist, kann der DS Werte zwischen 0 und 3 annehmen. So bedeutet beispielsweise ein DS-Wert von 1, dass im Mittel eine kationische Struktureinheit pro Monomer des Polysaccharids gebunden ist, so dass jedes Monomer weiterhin 2 freie OH-Gruppen aufweist. Der Substitutionsgrad (DS) kann beispielsweise mittels <sup>1</sup>H-NMR-Spektroskopie oder Titration bestimmt werden.

**[0032]** Es ist äußerst bevorzugt, dass das kationisch modifizierte Guarderivat ein kationisch modifiziertes Guarderivat mit der INCI-Bezeichnung „Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride“ umfasst, welches ein gewichtsmittleres Molekulargewicht im Bereich von 5.000 bis 200.000 und einen kationischen Substitutionsgrad im Bereich von 0,1 bis 2 besitzt. Ein solches kationisch modifiziertes Guarderivat ist beispielsweise im Handel unter der Bezeichnung „N-Hance CCG 45 Cationic Guar“ von Ashland Specialty Chemical erhältlich.

**[0033]** Der Gewichtsanteil des kationischen Guarderivats a) am Gesamtgewicht der Zusammensetzung beträgt vorzugsweise 0,1 bis 10 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,15 bis 5 Gew.-% und insbesondere 0,2 bis 2,5 Gew.-%.

**[0034]** Als zweiten wesentlichen Bestandteil enthalten die kosmetischen Zusammensetzungen mindestens ein Copolymer b), umfassend b1) quaternisiertes Vinylimidazol und b2) Vinylpyrrolidon als Monomere. Bevorzugte Copolymere b) wirken nicht verdickend.

**[0035]** Eine besonders bevorzugte Ausführungsform kosmetischer Zusammensetzungen ist dadurch gekennzeichnet, dass das Copolymer b) aus der Gruppe der Verbindungen mit der INCI Bezeichnung Polyquaternium-16 ausgewählt ist.

**[0036]** Polyquaternium-16 sind Copolymere, die auch als Poly[(3-methyl-1-vinylimidazoliumchlorid)-co-(1-vinylpyrrolidon)] bezeichnet werden können.

**[0037]** Solche Copolymere sind beispielsweise unter dem Handelsnamen Luviquat von der BASF erhältlich:

Handelsname	Feststoffgehalt %	Molmasse	Verhältnis VP/QVI	Ladungsdichte (meq/g)
Luviquat Excellence	38-42	40,000	5/95	6,1
Luviquat FC 550	38-42	80,000	50/50	2,0
Luviquat FC 370	38-42	100,000	70/30	3,3
Luviquat Style	19-21	400,000	55/45	3,0

**[0038]** Die Copolymere unterscheiden sich im Verhältnis Vinylpyrrolidon (VP) zu quaternisiertem Vinylimidazol (QVI), in der Molmasse und/oder der Ladungsdichte.

**[0039]** Als für die Lösung der Aufgabe besonders vorteilhaft erwiesen, hat sich der Einsatz von Copolymeren b), die ein Monomerverhältnis von Vinylpyrrolidon (VP) zu quaternisiertem Vinylimidazol (QVI) im Bereich von 30 bis 70% (VP) zu 70 bis 30 % (QVI) und eine Molmasse im Bereich von 50.000 bis 150.000 Da aufweisen.

**[0040]** Als äußerst bevorzugt hat sich der Einsatz eines Copolymers b), welches ein Monomerverhältnis von Vinylpyrrolidon (VP) zu quaternisiertem Vinylimidazol (QVI) im Bereich von 70% (VP) zu 30 % (QVI) und eine Molmasse von 100.000 Da aufweist, erwiesen.

**[0041]** Der Gewichtsanteil des Copolymers b) am Gesamtgewicht der Zusammensetzung beträgt vorzugsweise 0,1 bis 10 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,25 bis 8 Gew.-% und insbesondere 0,5 bis 5 Gew.-%.

**[0042]** Es kann bevorzugt sein, dass die kosmetische Zusammensetzung ein weiteres oder mehrere weitere Polymer(e), das/die von den Polymeren a) und b) verschieden ist/sind enthalten und beispielsweise die Verdickungsmittel oder die Gelbildung oder die Filmbildung unterstützen. Beispiele sind kationische, anionische, nichtionische oder amphotere Polymere.

**[0043]** Beispiele 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/C1-2 Succinates/Hydroxyacrylates Copolymer, Acrylates/Lauryl Acrylate/Stearyl Acrylate/Ethylamine Oxide Methacrylate Copolymer, Acrylates/Octylacrylamide Copolymer, Acrylates/Octylacrylamide/Diphenyl Amodimethicone Copolymer, Acrylates/Stearyl Acrylate/Ethylamine Oxide Methacrylate Copolymer, Acrylates/VA Copolymer, Acrylates/VP Copolymer, Adipic Acid/Diethylenetriamine Copolymer, Adipic Acid/Dimethylaminohydroxypropyl Diethylenetriamine Copolymer, Adipic Acid/Epoxypropyl Diethylenetriamine Copolymer, Adipic Acid/Isophthalic Acid/Neopentyl Glycol/Trimethylolpropane Copolymer, Allyl Stearate/VA Copolymer, Aminoethylacrylate Phosphate/Acrylates Copolymer, Aminoethylpropanediol-Acrylates/Acrylamide Copolymer, Aminoethylpropanediol-AMPD-Acrylates/Diacetoneacrylamide Copolymer, Ammonium VA/Acrylates Copolymer, AMPD-Acrylates/Diacetoneacrylamide Copolymer, AMP-Acrylates/Allyl Methacrylate Copolymer, AMP-Acrylates/C1-18 Alkyl Acrylates/C1-8 Alkyl Acrylamide Copolymer, AMP-Acrylates/Diacetoneacrylamide Copolymer, AMP-Acrylates/Dimethylaminoethylmethacrylate Copolymer, Bacillus/Rice Bran Extract/Soybean Extract Ferment Filtrate, Bis- Butyloxyamodimethicone/PEG-60 Copolymer, Butyl Acrylate/Ethylhexyl Methacrylate Copolymer, Butyl Acrylate/Hydroxypropyl Dimethicone Acrylate Copolymer, Butylated PVP, Butyl Ester of Ethylene/MA Copolymer, Butyl Ester of PVM/MA Copolymer, Calcium/Sodium PVM/MA Copolymer, Corn Starch/Acrylamide/ Sodium Acrylate Copolymer, Diethylene Glycolamine/Epichlorohydrin/Piperazine Copolymer, Dimethicone Crosspolymer, Diphenyl Amodimethicone, Ethyl Ester of PVM/MA Copolymer, Hydrolyzed Wheat Protein/PVP Crosspolymer, Isobutylene/Ethylmaleimide/Hydroxyethylmaleimide Copolymer, Isobutylene/MA Copolymer, Isobutylmethacrylate/Bis-Hydroxypropyl Dimethicone Acrylate Copolymer, Isopropyl Ester of PVM/MA Copolymer, Lauryl Acrylate Crosspolymer, Lauryl Methacrylate/Glycol Dimethacrylate Crosspolymer, MEA-Sulfite, Methacrylic Acid/Sodium Acrylamidomethyl Propane Sulfonate Copolymer, Methacryloyl Ethyl Betaine/Acrylates Copolymer, Octylacrylamide/Acrylates/Butylaminoethyl Methacrylate Copolymer, PEG/PPG-25/25 Dimethicone/Acrylates Copolymer, PEG-8/SMDI Copolymer, Polyacrylamide, Polyacrylate-6, Polybeta-Alanine/Glutaric Acid Crosspolymer, Polybutylene Terephthalate, Polyester-1, Polyethylacrylate, Polyethylene Terephthalate, Polymethacryloyl Ethyl Betaine, Polypentaerythrityl Terephthalate, Polyperfluoroperhydrophenanthrene, Polyquaternium-1, Polyquaternium-2, Polyquaternium-4, Polyquaternium-5, Polyquaternium-6, Polyquaternium-7, Polyquaternium-8, Polyquaternium-9, Polyquaternium-10, Polyquaternium-11, Polyquaternium-12, Polyquaternium-13, Polyquaternium-14, Polyquaternium-15, Polyquaternium-17, Polyquaternium-18, Polyquaternium-19, Polyquaternium-20, Polyquaternium-22, Polyquaternium-24, Polyquaternium-27, Polyquaternium-28, Polyquaternium-29, Polyquaternium-30, Polyquaternium-31, Polyquaternium-32, Polyquaternium-33, Polyquaternium-34, Polyquaternium-35, Polyquaternium-36, Polyquaternium-37, Polyquaternium-39, Polyquaternium-45, Polyquaternium-46, Polyquaternium-47, Polyquaternium-48, Polyquaternium-49, Polyquaternium-50, Polyquaternium-55, Polyquaternium-56, Polyquaternium-68, Polysilicone-9, Polyurethane-1, Polyurethane-6, Polyurethane-10, Polyvinyl Acetate, Polyvinyl Butyral, Polyvinylcaprolactam, Polyvinylformamide, Polyvinyl Imidazolium Acetate, Polyvinyl Methyl Ether, Potassium Butyl Ester of PVM/MA Copolymer, Potassium Ethyl Ester of PVM/MA Copolymer, PPG-70 Polyglyceryl-10 Ether, PPG-12/SMDI Copolymer, PPG-51/SMDI Copolymer, PPG-10 Sorbitol, PVM/MA Copolymer, PVP, PVP/VA/Itaconic Acid Copolymer, PVP/VA/Vinyl Propionate Copolymer, Rhizobian Gum, Rosin Acrylate, Shellac, Sodium Butyl Ester of PVM/MA Copolymer, Sodium Ethyl Ester of PVM/MA Copolymer, Sodium Polyacrylate, Sterculia Urens Gum, Terephthalic Acid/Isophthalic Acid/Sodium Isophthalic Acid Sulfonate/Glycol Copolymer, Trimethylolpropane Triacrylate, Trimethylsiloxyethylcarbonyl Pullulan, VA/Crotonates Copolymer, VA/Crotonates/Methacryloxybenzophenone-1 Copolymer, VA/Crotonates/Vinyl Neodecanoate Copolymer, VA/Crotonates/Vinyl Propionate Copolymer, VA/DBM Copolymer, VA/Vinyl Butyl Benzoate/Crotonates Copolymer, Vinylamine/Vinyl Alcohol Copolymer, Vinyl Caprolactam/VP/Dimethylaminoethyl Methacrylate Copolymer, VP/Acrylates/Lauryl Methacrylate Copolymer, VP/Dimethylaminoethylmethacrylate Copolymer, VP/DMAPA Acrylates Copolymer, VP/Hexadecene Copolymer, VP/VA Copolymer, VP/Vinyl Caprolactam/DMAPA Acrylates Copolymer, Yeast Palmitate und Styrene/VP Copolymer.

**[0044]** Bevorzugt ist die weitere als Gelbildner wirkende Komponente eine Homopolyacrylsäure (INCI: Carbomer), die im Handel beispielsweise unter dem Namen Carbopol® in unterschiedlichen Ausführungen erhältlich ist. Das Carbomer ist bevorzugt in einem Anteil von 0,02 bis 3 Gew.-%, bevorzugt 0,05 bis 1,5 Gew.-% und noch bevorzugter 0,2 bis 0,8 Gew.-%, in Bezug auf das Gesamtgewicht der kosmetischen Zusammensetzung, enthalten.

**[0045]** Zur weiteren Steigerung ihrer kosmetischen Wirkung enthalten bevorzugte Zusammensetzungen neben den Polymeren a) und b) und einem optional zugesetzten Verdickungsmittel oder Gelbildner weiterhin ein

von diesen Inhaltsstoffen verschiedenes filmbildendes Polymer c), insbesondere ein anionisches oder nichtionisches Polymer c), enthält.

**[0046]** Beispiele für nichtionische Polymere sind:

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

**[0047]** Aufgrund ihrer kosmetischen Wirkung in Kombination mit den Copolymeren a) und b) bevorzugt eingesetzte filmbildende Polymere sind die Polyvinylpyrrolidone (INCI-Bezeichnung: PVP) sowie die Vinylpyrrolidon/Vinylacetat-Copolymere (INCI-Bezeichnung VP/VA Copolymer). Durch den Zusatz filmbildender Polymere, insbesondere der vorgenannten Polyvinylpyrrolidone und Vinylpyrrolidon/Vinylacetat-Copolymere werden vernehmlich die Halteeigenschaften aber auch die Applikationseigenschaften der kosmetischen Zusammensetzungen vorteilhaft beeinflusst. Der Gewichtsanteil dieser Polymere ist vorzugsweise auf Mengen zwischen 1,0 und 10 Gew.-% beschränkt. Bevorzugte kosmetische Zusammensetzungen sind daher dadurch gekennzeichnet, dass sie bezogen auf ihr Gesamtgewicht weiterhin 1 bis 10 Gew.-% Polyvinylpyrrolidon und/oder Vinylpyrrolidon/Vinylacetat-Copolymer, vorzugsweise Polyvinylpyrrolidon enthalten. Besonders bevorzugte kosmetische Zusammensetzungen weisen einen Gewichtsanteil des Polyvinylpyrrolidons und/oder Vinylpyrrolidon/Vinylacetat-Copolymers c) am Gesamtgewicht der kosmetischen Zusammensetzung von 2 bis 8,5 Gew.-%, vorzugsweise von 3 bis 7 Gew.-% auf.

**[0048]** Die kosmetische Zusammensetzung kann weitere übliche Inhaltsstoffe von Stylingprodukten enthalten. Als weitere geeignete Hilfs- und Zusatzstoffe sind insbesondere zusätzliche Pflegestoffe zu nennen.

**[0049]** Als Pflegestoff kann die Zusammensetzung beispielsweise mindestens ein Proteinhydrolysat und/oder eines seiner Derivate enthalten. Proteinhydrolysate sind Produktgemische, die durch sauer, basisch oder enzymatisch katalysierten Abbau von Proteinen (Eiweißen) erhalten werden. Unter dem Begriff Proteinhydrolysate werden auch Totalhydrolysate sowie einzelne Aminosäuren und deren Derivate sowie Gemische aus verschiedenen Aminosäuren verstanden.

**[0050]** Als Pflegestoff kann die Zusammensetzung weiterhin mindestens ein Vitamin, ein Provitamin, eine Vitaminvorstufe und/oder eines derer Derivate enthalten. Dabei sind solche Vitamine, Provitamine und Vitaminvorstufen bevorzugt, die üblicherweise den Gruppen A, B, C, E, F und H zugeordnet werden.

**[0051]** Wie auch der Zusatz von Glycerin und/oder Propylenglykol erhöht der Zusatz von Panthenol die Flexibilität des bei Anwendung der Zusammensetzung gebildeten Polymerfilms.

**[0052]** Als Pflegestoff können die Zusammensetzungen weiterhin mindestens einen Pflanzenextrakt, aber auch Mono- oder Oligosaccharide und/oder Lipide enthalten.

**[0053]** Weiterhin sind als Pflegestoff Ölkörper geeignet. Zu den natürlichen und synthetischen kosmetischen Ölkörpern sind beispielsweise zu zählen pflanzliche Öle, flüssige Paraffinöle, Isoparaffinöle und synthetische Kohlenwasserstoffe sowie Di-n-alkylether mit insgesamt zwischen 12 bis 36 C-Atomen, insbesondere 12 bis 24 C-Atomen. Bevorzugte kosmetische Zusammensetzungen enthalten mindestens einen Ölkörper, vorzugsweise mindestens einen Ölkörper aus der Gruppe der Silikonöle. Zur Gruppe der Silikonöle zählen insbesondere die Dimethicone, zu welchen auch die Cyclomethicone zu rechnen sind, die aminofunktionellen Silikone sowie

die Dimethiconole. Die Dimethicone können sowohl linear als auch verzweigt als auch cyclisch oder cyclisch und verzweigt sein. Geeignete Silikonöle oder Silikongums sind insbesondere Dialkyl- und Alkylarylsiloxane, wie beispielsweise Dimethylpolysiloxan und Methylphenylpolysiloxan, sowie deren alkoxylierte, quaternierte oder auch anionische Derivate. Bevorzugt sind cyclische und lineare Polydialkylsiloxane, deren alkoxylierte und/oder aminierte Derivate, Dihydroxypolydimethylsiloxane und Polyphenylalkylsiloxane.

**[0054]** Esteröle, das heißt Ester von C6-C30-Fettsäuren mit C2-C30-Fettalkoholen, vorzugsweise Monoester der Fettsäuren mit Alkoholen mit 2 bis 24 C-Atomen wie beispielsweise 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) sind weitere bevorzugte pflegende Ölkörper.

**[0055]** Als Pflegestoffe eignen sich weiterhin Dicarbonsäureester, symmetrische, unsymmetrische oder cyclische Ester der Kohlensäure mit Fettalkoholen, Trifettsäureester von gesättigten und/oder ungesättigten linearen und/oder verzweigten Fettsäuren mit Glycerin oder Fettsäurepartialglyceride, worunter Monoglyceride, Diglyceride und deren technische Gemische zu verstehen sind.

**[0056]** Weiterhin sind in der Zusammensetzung bevorzugt Emulgatoren oder oberflächenaktive Substanzen enthalten. Bevorzugt sind PEG-Derivate von hydriertem Ricinusöl, die z. B. unter der Bezeichnung PEG Hydrogenated Castor Oil erhältlich sind, z.B. PEG-30 Hydrogenated Castor Oil, PEG-33 Hydrogenated Castor Oil, PEG-35 Hydrogenated Castor Oil, PEG-36 Hydrogenated Castor Oil oder PEG-40 Hydrogenated Castor Oil. Bevorzugt ist die Verwendung von PEG-40 Hydrogenated Castor Oil. Diese sind bevorzugt in einer Menge von 0,05 bis 1,5 Gew.-% enthalten, bevorzugter 0,1 bis 1 Gew.-%, ebenfalls bevorzugt 0,2 bis 0,8 Gew.-% oder 0,3 bis 0,6 Gew.-%.

**[0057]** Durch den Zusatz der oberflächenaktiven Substanzen, insbesondere der vorgenannten PEG-Derivate von hydriertem Ricinusöl, wird neben der Konfektionierbarkeit insbesondere auch die Auswaschbarkeit der kosmetischen Zusammensetzungen verbessert.

**[0058]** Die kosmetischen Zusammensetzungen enthalten die Inhalts- oder Wirkstoffe in einem kosmetisch akzeptablen Träger.

**[0059]** Bevorzugte kosmetisch akzeptable Träger sind wässrige, alkoholische oder wässrig-alkoholische Medien mit vorzugsweise mindestens 10 Gew.-% Wasser, berechnet auf das Gesamtgewicht der Zusammensetzung. Besonders bevorzugt enthält der kosmetische Träger Wasser, insbesondere in einer solchen Menge, dass die kosmetische Zusammensetzung bezogen auf ihr Gesamtgewicht, mindestens 20 Gew.-%, insbesondere mindestens 40 Gew.-%, am bevorzugtesten mindestens 65 Gew.-% Wasser enthält. Ganz besonders bevorzugte kosmetische Zusammensetzungen weisen bezogen auf ihr Gesamtgewicht einen Wasseranteil von 50 bis 95 Gew.-%, bevorzugt von 60 bis 90 Gew.-% und insbesondere von 65 bis 85 Gew.-% auf.

**[0060]** 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.

**[0061]** Beispiele für wasserlösliche Lösungsmittel als Cosolvens sind Glycerin und/oder Ethylenglykol und/oder 1,2-Propylenglykol in einer Menge von 0 bis 30 Gew.-% bezogen auf die gesamte Zusammensetzung.

**[0062]** Es kann bevorzugt sein, dass die Zusammensetzung eine organische Säure oder deren Salz enthält. Die organische Säure ist vorzugsweise ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Maleinsäure, Milchsäure, Essigsäure, Propansäure, Citronensäure, Weinsäure, Bernsteinsäure, Oxalsäure, Gluconsäure, Äpfelsäure, Aminosäuren und Mischungen daraus. Ganz besonders bevorzugt umfasst die organische Säure Milchsäure.

**[0063]** Die Menge an organischer Säure oder deren Salz, vorzugsweise an Milchsäure oder deren Salz, am Gesamtgewicht der kosmetischen Zusammensetzung beträgt vorzugsweise 0,01 bis 5 Gew.-%, mehr bevorzugt 0,02 bis 4 Gew.-% und insbesondere bevorzugt 0,05 bis 2 Gew.-%.

**[0064]** Das kationisch modifizierte Guarderivat wird vorzugsweise in Form einer sauren, wässrigen Lösung eingesetzt. Zum Ansäuern der wässrigen Lösung wird bevorzugt eine organische Säure eingesetzt.

**[0065]** Es kann bevorzugt sein, dass die kosmetische Zusammensetzung ferner ein Alkanolamin enthält. Die als Alkalisierungsmittel einsetzbaren Alkanolamine werden bevorzugt ausgewählt aus primären Aminen mit einem C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylgrundkörper, der mindestens eine Hydroxylgruppe trägt. Besonders bevorzugte Alkanolamine werden aus der Gruppe ausgewählt, die gebildet wird, aus 2-Aminoethan-1-ol (Monoethanolamin), Tris (2-hydroxyethyl)-amin (Triethanolamin), 3-Aminopropan-1-ol, 4-Aminobutan-1-ol, 5-Aminopentan-1-ol, 1-Aminopropan-2-ol, 1-Aminobutan-2-ol, 1-Aminopentan-2-ol, 1-Aminopentan-3-ol, 1-Aminopentan-4-ol, 3-Amino-2-methylpropan-1-ol, 1-Amino-2-methylpropan-2-ol, 3-Aminopropan-1,2-diol, 2-Amino-2-methylpropan-1,3-diol. Ganz besonders bevorzugte Alkanolamine werden ausgewählt aus der Gruppe 2-Aminoethan-1-ol, 2-Amino-2-methylpropan-1-ol und 2-Amino-2-methylpropan-1,3-diol. Als besonders geeignet hat sich 2-Amino-2-methylpropanol erwiesen. Bevorzugt betragen die Gewichtsanteile des Aminoalkohols oder seiner neutralisierten Form, vorzugsweise des 2-Amino-2-methylpropanols, am Gesamtgewicht der kosmetischen Zusammensetzung von 0,01 bis 5 Gew.-%, mehr bevorzugt 0,01 bis 2 Gew.-% und insbesondere bevorzugt 0,02 bis 1,5 Gew.-%.

**[0066]** Die Zusammensetzung einiger bevorzugter kosmetischer Zusammensetzungen kann den folgenden Tabellen entnommen werden (Angaben in Gew.-% bezogen auf das Gesamtgewicht der kosmetischen Zusammensetzungen sofern nicht anders angegeben).

	Formel 1	Formel 2	Formel 3	Formel 4	Formel 5
Polymer a)*	0,1 bis 10	0,15 bis 5	0,15 bis 5	0,2 bis 2,5	0,2 bis 2,5
Copolymer b)	0,1 bis 10	0,25 bis 8	0,25 bis 8	0,5 bis 5	0,5 bis 5
Misc	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

	Formel 1a	Formel 2a	Formel 3a	Formel 4a	Formel 5a
Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride**	0,1 bis 10	0,15 bis 5	0,15 bis 5	0,2 bis 2,5	0,2 bis 2,5
Polyquaternium-16	0,1 bis 10	0,25 bis 8	0,25 bis 8	0,5 bis 5	0,5 bis 5
Misc	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

	Formel 1b	Formel 2b	Formel 3b	Formel 4b	Formel 5b
N-Hance CCG 45 (Angaben als Feststoffgehalt)	0,1 bis 10	0,15 bis 5	0,15 bis 5	0,2 bis 2,5	0,2 bis 2,5
Luviquat FC 370 (Angaben als Feststoffgehalt)	0,1 bis 10	0,25 bis 8	0,25 bis 8	0,5 bis 5	0,5 bis 5
Misc	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

	Formel 1c	Formel 2c	Formel 3c	Formel 4c	Formel 5c
N-Hance CCG 45 (Angaben als Feststoffgehalt)	0,1 bis 10	0,15 bis 5	0,15 bis 5	0,2 bis 2,5	0,2 bis 2,5
Luviquat FC 550 (Angaben als Feststoffgehalt)	0,1 bis 10	0,25 bis 8	0,25 bis 8	0,5 bis 5	0,5 bis 5
Misc	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

	Formel 6	Formel 7	Formel 8	Formel 9	Formel 10
Polymer a)*	0,1 bis 10	0,15 bis 5	0,15 bis 5	0,2 bis 2,5	0,2 bis 2,5
Copolymer b)	0,1 bis 10	0,25 bis 8	0,25 bis 8	0,5 bis 5	0,5 bis 5
Polyvinylpyrrolidon	1 bis 10	2 bis 8,5	2 bis 8,5	3 bis 7	3 bis 7
Misc	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

	Formel 6a	Formel 7a	Formel 8a	Formel 9a	Formel 10a
Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride**	0,1 bis 10	0,15 bis 5	0,15 bis 5	0,2 bis 2,5	0,2 bis 2,5
Polyquaternium-16	0,1 bis 10	0,25 bis 8	0,25 bis 8	0,5 bis 5	0,5 bis 5
Polyvinylpyrrolidon	1 bis 10	2 bis 8,5	2 bis 8,5	3 bis 7	3 bis 7
Misc	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

	Formel 6b	Formel 7b	Formel 8b	Formel 9b	Formel 10b
N-Hance CCG 45 (Angaben als Feststoffgehalt)	0,1 bis 10	0,15 bis 5	0,15 bis 5	0,2 bis 2,5	0,2 bis 2,5
Luviquat FC 370 (Angaben als Feststoffgehalt)	0,1 bis 10	0,25 bis 8	0,25 bis 8	0,5 bis 5	0,5 bis 5
Polyvinylpyrrolidon	1 bis 10	2 bis 8,5	2 bis 8,5	3 bis 7	3 bis 7
Misc	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

	Formel 6c	Formel 7c	Formel 8c	Formel 9c	Formel 10c
N-Hance CCG 45 (Angaben als Feststoffgehalt)	0,1 bis 10	0,15 bis 5	0,15 bis 5	0,2 bis 2,5	0,2 bis 2,5
Luviquat FC 550 (Angaben als Feststoffgehalt)	0,1 bis 10	0,25 bis 8	0,25 bis 8	0,5 bis 5	0,5 bis 5
Polyvinylpyrrolidon	1 bis 10	2 bis 8,5	2 bis 8,5	3 bis 7	3 bis 7
Misc	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

	Formel 11	Formel 12	Formel 13	Formel 14	Formel 15
Polymer a)*	0,1 bis 10	0,15 bis 5	0,15 bis 5	0,2 bis 2,5	0,2 bis 2,5
Copolymer b)	0,1 bis 10	0,25 bis 8	0,25 bis 8	0,5 bis 5	0,5 bis 5
Vinylpyrrolidon/Vinylacetat-Copolymer	1 bis 10	2 bis 8,5	2 bis 8,5	3 bis 7	3 bis 7
Misc	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

	Formel 11a	Formel 12a	Formel 13a	Formel 14a	Formel 15a
Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride**	0,1 bis 10	0,15 bis 5	0,15 bis 5	0,2 bis 2,5	0,2 bis 2,5
Polyquaternium-16	0,1 bis 10	0,25 bis 8	0,25 bis 8	0,5 bis 5	0,5 bis 5

	Formel 11a	Formel 12a	Formel 13a	Formel 14a	Formel 15a
Vinylpyrrolidon/Vinylacetat-Copolymer	1 bis 10	2 bis 8,5	2 bis 8,5	3 bis 7	3 bis 7
Misc	ad 100				

	Formel 11b	Formel 12b	Formel 13b	Formel 14b	Formel 15b
N-Hance CCG 45 (Angaben als Feststoffgehalt)	0,1 bis 10	0,15 bis 5	0,15 bis 5	0,2 bis 2,5	0,2 bis 2,5
Luviquat FC 370 (Angaben als Feststoffgehalt)	0,1 bis 10	0,25 bis 8	0,25 bis 8	0,5 bis 5	0,5 bis 5
Vinylpyrrolidon/Vinylacetat-Copolymer	1 bis 10	2 bis 8,5	2 bis 8,5	3 bis 7	3 bis 7
Misc	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

	Formel 11c	Formel 12c	Formel 13c	Formel 14c	Formel 15c
N-Hance CCG 45 (Angaben als Feststoffgehalt)	0,1 bis 10	0,15 bis 5	0,15 bis 5	0,2 bis 2,5	0,2 bis 2,5
Luviquat FC 550 (Angaben als Feststoffgehalt)	0,1 bis 10	0,25 bis 8	0,25 bis 8	0,5 bis 5	0,5 bis 5
Vinylpyrrolidon/Vinylacetat-Copolymer	1 bis 10	2 bis 8,5	2 bis 8,5	3 bis 7	3 bis 7
Misc	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

	Formel 16	Formel 17	Formel 18	Formel 19	Formel 20
Polymer a)*	0,1 bis 10	0,15 bis 5	0,15 bis 5	0,2 bis 2,5	0,2 bis 2,5
Copolymer b)	0,1 bis 10	0,25 bis 8	0,25 bis 8	0,5 bis 5	0,5 bis 5
Carbomer	0,02 bis 3	0,05 bis 2	0,05 bis 1,5	0,2 bis 1,5	0,2 bis 0,8
Misc	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

	Formel 16a	Formel 17a	Formel 18a	Formel 19a	Formel 20a
Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride**	0,1 bis 10	0,15 bis 5	0,15 bis 5	0,2 bis 2,5	0,2 bis 2,5
Polyquaternium-16	0,1 bis 10	0,25 bis 8	0,25 bis 8	0,5 bis 5	0,5 bis 5
Carbomer	0,02 bis 3	0,05 bis 2	0,05 bis 1,5	0,2 bis 1,5	0,2 bis 0,8
Misc	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

	Formel 16b	Formel 17b	Formel 18b	Formel 19b	Formel 20b
N-Hance CCG 45 (Angaben als Feststoffgehalt)	0,1 bis 10	0,15 bis 5	0,15 bis 5	0,2 bis 2,5	0,2 bis 2,5
Luviquat FC 370 (Angaben als Feststoffgehalt)	0,1 bis 10	0,25 bis 8	0,25 bis 8	0,5 bis 5	0,5 bis 5

	Formel 16b	Formel 17b	Formel 18b	Formel 19b	Formel 20b
Carbomer	0,02 bis 3	0,05 bis 2	0,05 bis 1,5	0,2 bis 1,5	0,2 bis 0,8
Misc	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

	Formel 16c	Formel 17c	Formel 18c	Formel 19c	Formel 20c
N-Hance CCG 45 (Angaben als Feststoffgehalt)	0,1 bis 10	0,15 bis 5	0,15 bis 5	0,2 bis 2,5	0,2 bis 2,5
Luviquat FC 550 (Angaben als Feststoffgehalt)	0,1 bis 10	0,25 bis 8	0,25 bis 8	0,5 bis 5	0,5 bis 5
Carbomer	0,02 bis 3	0,05 bis 2	0,05 bis 1,5	0,2 bis 1,5	0,2 bis 0,8
Misc	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

	Formel 21	Formel 22	Formel 23	Formel 24	Formel 25
Polymer a)*	0,1 bis 10	0,15 bis 5	0,15 bis 5	0,2 bis 2,5	0,2 bis 2,5
Copolymer b)	0,1 bis 10	0,25 bis 8	0,25 bis 8	0,5 bis 5	0,5 bis 5
PEG-40 Hydrogenated Castor Oil	0,05 bis 1,5	0,1 bis 1	0,2 bis 0,8	0,3 bis 0,8	0,3 bis 0,6
Misc	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

	Formel 21a	Formel 22a	Formel 23a	Formel 24a	Formel 25a
Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride**	0,1 bis 10	0,15 bis 5	0,15 bis 5	0,2 bis 2,5	0,2 bis 2,5
Polyquaternium-16	0,1 bis 10	0,25 bis 8	0,25 bis 8	0,5 bis 5	0,5 bis 5
PEG-40 Hydrogenated Castor Oil	0,05 bis 1,5	0,1 bis 1	0,2 bis 0,8	0,3 bis 0,8	0,3 bis 0,6
Misc	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

	Formel 21 b	Formel 22b	Formel 23b	Formel 24b	Formel 25b
N-Hance CCG 45 (Angaben als Feststoffgehalt)	0,1 bis 10	0,15 bis 5	0,15 bis 5	0,2 bis 2,5	0,2 bis 2,5
Luviquat FC 370 (Angaben als Feststoffgehalt)	0,1 bis 10	0,25 bis 8	0,25 bis 8	0,5 bis 5	0,5 bis 5
PEG-40 Hydrogenated Castor Oil	0,05 bis 1,5	0,1 bis 1	0,2 bis 0,8	0,3 bis 0,8	0,3 bis 0,6
Misc	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

	Formel 21c	Formel 22c	Formel 23c	Formel 24c	Formel 25c
N-Hance CCG 45 (Angaben als Feststoffgehalt)	0,1 bis 10	0,15 bis 5	0,15 bis 5	0,2 bis 2,5	0,2 bis 2,5
Luviquat FC 550 (Angaben als Feststoffgehalt)	0,1 bis 10	0,25 bis 8	0,25 bis 8	0,5 bis 5	0,5 bis 5

	Formel 21c	Formel 22c	Formel 23c	Formel 24c	Formel 25c
PEG-40 Hydrogenated Castor Oil	0,05 bis 1,5	0,1 bis 1	0,2 bis 0,8	0,3 bis 0,8	0,3 bis 0,6
Misc	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

	Formel 26	Formel 27	Formel 28	Formel 29	Formel 30
Polymer a)*	0,1 bis 10	0,15 bis 5	0,15 bis 5	0,2 bis 2,5	0,2 bis 2,5
Copolymer b)	0,1 bis 10	0,25 bis 8	0,25 bis 8	0,5 bis 5	0,5 bis 5
Wasser	50 bis 95	50 bis 95	60 bis 90	60 bis 90	65 bis 85
Misc	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

	Formel 26a	Formel 27a	Formel 28a	Formel 29a	Formel 30a
Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride**	0,1 bis 10	0,15 bis 5	0,15 bis 5	0,2 bis 2,5	0,2 bis 2,5
Polyquaternium-16	0,1 bis 10	0,25 bis 8	0,25 bis 8	0,5 bis 5	0,5 bis 5
Wasser	50 bis 95	50 bis 95	60 bis 90	60 bis 90	65 bis 85
Misc	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

	Formel 26b	Formel 27b	Formel 28b	Formel 29b	Formel 30b
N-Hance CCG 45 (Angaben als Feststoffgehalt)	0,1 bis 10	0,15 bis 5	0,15 bis 5	0,2 bis 2,5	0,2 bis 2,5
Luviquat FC 370 (Angaben als Feststoffgehalt)	0,1 bis 10	0,25 bis 8	0,25 bis 8	0,5 bis 5	0,5 bis 5
Wasser	50 bis 95	50 bis 95	60 bis 90	60 bis 90	65 bis 85
Misc	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

	Formel 26c	Formel 27c	Formel 28c	Formel 29c	Formel 30c
N-Hance CCG 45 (Angaben als Feststoffgehalt)	0,1 bis 10	0,15 bis 5	0,15 bis 5	0,2 bis 2,5	0,2 bis 2,5
Luviquat FC 550 (Angaben als Feststoffgehalt)	0,1 bis 10	0,25 bis 8	0,25 bis 8	0,5 bis 5	0,5 bis 5
Wasser	50 bis 95	50 bis 95	60 bis 90	60 bis 90	65 bis 85
Misc	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

	Formel 31	Formel 32	Formel 33	Formel 34	Formel 35
Polymer a)*	0,1 bis 10	0,15 bis 5	0,15 bis 5	0,2 bis 2,5	0,2 bis 2,5
Copolymer b)	0,1 bis 10	0,25 bis 8	0,25 bis 8	0,5 bis 5	0,5 bis 5
Polyvinylpyrrolidon	1 bis 10	2 bis 8,5	2 bis 8,5	3 bis 7	3 bis 7

	Formel 31	Formel 32	Formel 33	Formel 34	Formel 35
Wasser	50 bis 95	50 bis 95	60 bis 90	60 bis 90	65 bis 85
Misc	ad 100				

	Formel 31a	Formel 32a	Formel 33a	Formel 34a	Formel 35a
Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride**	0,1 bis 10	0,15 bis 5	0,15 bis 5	0,2 bis 2,5	0,2 bis 2,5
Polyquaternium-16	0,1 bis 10	0,25 bis 8	0,25 bis 8	0,5 bis 5	0,5 bis 5
Polyvinylpyrrolidon	1 bis 10	2 bis 8,5	2 bis 8,5	3 bis 7	3 bis 7
Wasser	50 bis 95	50 bis 95	60 bis 90	60 bis 90	65 bis 85
Misc	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

	Formel 31 b	Formel 32b	Formel 33b	Formel 34b	Formel 35b
N-Hance CCG 45 (Angaben als Feststoffgehalt)	0,1 bis 10	0,15 bis 5	0,15 bis 5	0,2 bis 2,5	0,2 bis 2,5
Luviquat FC 370 (Angaben als Feststoffgehalt)	0,1 bis 10	0,25 bis 8	0,25 bis 8	0,5 bis 5	0,5 bis 5
Polyvinylpyrrolidon	1 bis 10	2 bis 8,5	2 bis 8,5	3 bis 7	3 bis 7
Wasser	50 bis 95	50 bis 95	60 bis 90	60 bis 90	65 bis 85
Misc	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

	Formel 31c	Formel 32c	Formel 33c	Formel 34c	Formel 35c
N-Hance CCG 45 (Angaben als Feststoffgehalt)	0,1 bis 10	0,15 bis 5	0,15 bis 5	0,2 bis 2,5	0,2 bis 2,5
Luviquat FC 550 (Angaben als Feststoffgehalt)	0,1 bis 10	0,25 bis 8	0,25 bis 8	0,5 bis 5	0,5 bis 5
Polyvinylpyrrolidon	1 bis 10	2 bis 8,5	2 bis 8,5	3 bis 7	3 bis 7
Wasser	50 bis 95	50 bis 95	60 bis 90	60 bis 90	65 bis 85
Misc	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

	Formel 36	Formel 37	Formel 38	Formel 39	Formel 40
Polymer a)*	0,1 bis 10	0,15 bis 5	0,15 bis 5	0,2 bis 2,5	0,2 bis 2,5
Copolymer b)	0,1 bis 10	0,25 bis 8	0,25 bis 8	0,5 bis 5	0,5 bis 5
Vinylpyrrolidon/Vinylacetat-Copolymer	1 bis 10	2 bis 8,5	2 bis 8,5	3 bis 7	3 bis 7
Wasser	50 bis 95	50 bis 95	60 bis 90	60 bis 90	65 bis 85
Misc	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

	Formel 36a	Formel 37a	Formel 38a	Formel 39a	Formel 40a
Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride**	0,1 bis 10	0,15 bis 5	0,15 bis 5	0,2 bis 2,5	0,2 bis 2,5
Polyquaternium-16	0,1 bis 10	0,25 bis 8	0,25 bis 8	0,5 bis 5	0,5 bis 5
Vinylpyrrolidon/Vinylacetat-Copolymer	1 bis 10	2 bis 8,5	2 bis 8,5	3 bis 7	3 bis 7
Wasser	50 bis 95	50 bis 95	60 bis 90	60 bis 90	65 bis 85
Misc	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

	Formel 36b	Formel 37b	Formel 38b	Formel 39b	Formel 40b
N-Hance CCG 45 (Angaben als Feststoffgehalt)	0,1 bis 10	0,15 bis 5	0,15 bis 5	0,2 bis 2,5	0,2 bis 2,5
Luviquat FC 370 (Angaben als Feststoffgehalt)	0,1 bis 10	0,25 bis 8	0,25 bis 8	0,5 bis 5	0,5 bis 5
Vinylpyrrolidon/Vinylacetat-Copolymer	1 bis 10	2 bis 8,5	2 bis 8,5	3 bis 7	3 bis 7
Wasser	50 bis 95	50 bis 95	60 bis 90	60 bis 90	65 bis 85
Misc	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

	Formel 36c	Formel 37c	Formel 38c	Formel 39c	Formel 40c
N-Hance CCG 45 (Angaben als Feststoffgehalt)	0,1 bis 10	0,15 bis 5	0,15 bis 5	0,2 bis 2,5	0,2 bis 2,5
Luviquat FC 550 (Angaben als Feststoffgehalt)	0,1 bis 10	0,25 bis 8	0,25 bis 8	0,5 bis 5	0,5 bis 5
Vinylpyrrolidon/Vinylacetat-Copolymer	1 bis 10	2 bis 8,5	2 bis 8,5	3 bis 7	3 bis 7
Wasser	50 bis 95	50 bis 95	60 bis 90	60 bis 90	65 bis 85
Misc	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

	Formel 41	Formel 42	Formel 43	Formel 44	Formel 45
Polymer a)*	0,1 bis 10	0,15 bis 5	0,15 bis 5	0,2 bis 2,5	0,2 bis 2,5
Copolymer b)	0,1 bis 10	0,25 bis 8	0,25 bis 8	0,5 bis 5	0,5 bis 5
Carbomer	0,02 bis 3	0,05 bis 2	0,05 bis 1,5	0,2 bis 1,5	0,2 bis 0,8
Wasser	50 bis 95	50 bis 95	60 bis 90	60 bis 90	65 bis 85
Misc	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

	Formel 41a	Formel 42a	Formel 43a	Formel 44a	Formel 45a
Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride**	0,1 bis 10	0,15 bis 5	0,15 bis 5	0,2 bis 2,5	0,2 bis 2,5
Polyquaternium-16	0,1 bis 10	0,25 bis 8	0,25 bis 8	0,5 bis 5	0,5 bis 5
Carbomer	0,02 bis 3	0,05 bis 2	0,05 bis 1,5	0,2 bis 1,5	0,2 bis 0,8

	Formel 41a	Formel 42a	Formel 43a	Formel 44a	Formel 45a
Wasser	50 bis 95	50 bis 95	60 bis 90	60 bis 90	65 bis 85
Misc	ad 100				

	Formel 41b	Formel 42b	Formel 43b	Formel 44b	Formel 45b
N-Hance CCG 45 (Angaben als Feststoffgehalt)	0,1 bis 10	0,15 bis 5	0,15 bis 5	0,2 bis 2,5	0,2 bis 2,5
Luviquat FC 370 (Angaben als Feststoffgehalt)	0,1 bis 10	0,25 bis 8	0,25 bis 8	0,5 bis 5	0,5 bis 5
Carbomer	0,02 bis 3	0,05 bis 2	0,05 bis 1,5	0,2 bis 1,5	0,2 bis 0,8
Wasser	50 bis 95	50 bis 95	60 bis 90	60 bis 90	65 bis 85
Misc	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

	Formel 41c	Formel 42c	Formel 43c	Formel 44c	Formel 45c
N-Hance CCG 45 (Angaben als Feststoffgehalt)	0,1 bis 10	0,15 bis 5	0,15 bis 5	0,2 bis 2,5	0,2 bis 2,5
Luviquat FC 550 (Angaben als Feststoffgehalt)	0,1 bis 10	0,25 bis 8	0,25 bis 8	0,5 bis 5	0,5 bis 5
Carbomer	0,02 bis 3	0,05 bis 2	0,05 bis 1,5	0,2 bis 1,5	0,2 bis 0,8
Wasser	50 bis 95	50 bis 95	60 bis 90	60 bis 90	65 bis 85
Misc	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

	Formel 46	Formel 47	Formel 48	Formel 49	Formel 50
Polymer a)*	0,1 bis 10	0,15 bis 5	0,15 bis 5	0,2 bis 2,5	0,2 bis 2,5
Copolymer b)	0,1 bis 10	0,25 bis 8	0,25 bis 8	0,5 bis 5	0,5 bis 5
PEG-40 Hydrogenated Castor Oil	0,05 bis 1,5	0,1 bis 1	0,2 bis 0,8	0,3 bis 0,8	0,3 bis 0,6
Wasser	50 bis 95	50 bis 95	60 bis 90	60 bis 90	65 bis 85
Misc	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

	Formel 46a	Formel 47a	Formel 48a	Formel 49a	Formel 50a
Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride**	0,1 bis 10	0,15 bis 5	0,15 bis 5	0,2 bis 2,5	0,2 bis 2,5
Polyquaternium-16	0,1 bis 10	0,25 bis 8	0,25 bis 8	0,5 bis 5	0,5 bis 5
PEG-40 Hydrogenated Castor Oil	0,05 bis 1,5	0,1 bis 1	0,2 bis 0,8	0,3 bis 0,8	0,3 bis 0,6
Wasser	50 bis 95	50 bis 95	60 bis 90	60 bis 90	65 bis 85
Misc	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

	Formel 46b	Formel 47b	Formel 48b	Formel 49b	Formel 50b
N-Hance CCG 45 (Angaben als Feststoffgehalt)	0,1 bis 10	0,15 bis 5	0,15 bis 5	0,2 bis 2,5	0,2 bis 2,5
Luviquat FC 370 (Angaben als Feststoffgehalt)	0,1 bis 10	0,25 bis 8	0,25 bis 8	0,5 bis 5	0,5 bis 5
PEG-40 Hydrogenated Castor Oil	0,05 bis 1,5	0,1 bis 1	0,2 bis 0,8	0,3 bis 0,8	0,3 bis 0,6
Wasser	50 bis 95	50 bis 95	60 bis 90	60 bis 90	65 bis 85
Misc	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

	Formel 46c	Formel 47c	Formel 48c	Formel 49c	Formel 50c
N-Hance CCG 45 (Angaben als Feststoffgehalt)	0,1 bis 10	0,15 bis 5	0,15 bis 5	0,2 bis 2,5	0,2 bis 2,5
Luviquat FC 550 (Angaben als Feststoffgehalt)	0,1 bis 10	0,25 bis 8	0,25 bis 8	0,5 bis 5	0,5 bis 5
PEG-40 Hydrogenated Castor Oil	0,05 bis 1,5	0,1 bis 1	0,2 bis 0,8	0,3 bis 0,8	0,3 bis 0,6
Wasser	50 bis 95	50 bis 95	60 bis 90	60 bis 90	65 bis 85
Misc	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

	Formel 51	Formel 52	Formel 53	Formel 54	Formel 55
Polymer a)*	0,1 bis 10	0,15 bis 5	0,15 bis 5	0,2 bis 2,5	0,2 bis 2,5
Copolymer b)	0,1 bis 10	0,25 bis 8	0,25 bis 8	0,5 bis 5	0,5 bis 5
Polyvinylpyrrolidon	1 bis 10	2 bis 8,5	2 bis 8,5	3 bis 7	3 bis 7
PEG-40 Hydrogenated Castor Oil	0,05 bis 1,5	0,1 bis 1	0,2 bis 0,8	0,3 bis 0,8	0,3 bis 0,6
Wasser	50 bis 95	50 bis 95	60 bis 90	60 bis 90	65 bis 85
Misc	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

	Formel 51a	Formel 52a	Formel 53a	Formel 54a	Formel 55a
Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride**	0,1 bis 10	0,15 bis 5	0,15 bis 5	0,2 bis 2,5	0,2 bis 2,5
Polyquaternium-16	0,1 bis 10	0,25 bis 8	0,25 bis 8	0,5 bis 5	0,5 bis 5
Polyvinylpyrrolidon	1 bis 10	2 bis 8,5	2 bis 8,5	3 bis 7	3 bis 7
PEG-40 Hydrogenated Castor Oil	0,05 bis 1,5	0,1 bis 1	0,2 bis 0,8	0,3 bis 0,8	0,3 bis 0,6
Wasser	50 bis 95	50 bis 95	60 bis 90	60 bis 90	65 bis 85
Misc	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

	Formel 51b	Formel 52b	Formel 53b	Formel 54b	Formel 55b
N-Hance CCG 45 (Angaben als Feststoffgehalt)	0,1 bis 10	0,15 bis 5	0,15 bis 5	0,2 bis 2,5	0,2 bis 2,5
Luviquat FC 370 (Angaben als Feststoffgehalt)	0,1 bis 10	0,25 bis 8	0,25 bis 8	0,5 bis 5	0,5 bis 5
Polyvinylpyrrolidon	1 bis 10	2 bis 8,5	2 bis 8,5	3 bis 7	3 bis 7
PEG-40 Hydrogenated Castor Oil	0,05 bis 1,5	0,1 bis 1	0,2 bis 0,8	0,3 bis 0,8	0,3 bis 0,6
Wasser	50 bis 95	50 bis 95	60 bis 90	60 bis 90	65 bis 85
Misc	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

	Formel 51c	Formel 52c	Formel 53c	Formel 54c	Formel 55c
N-Hance CCG 45 (Angaben als Feststoffgehalt)	0,1 bis 10	0,15 bis 5	0,15 bis 5	0,2 bis 2,5	0,2 bis 2,5
Luviquat FC 550 (Angaben als Feststoffgehalt)	0,1 bis 10	0,25 bis 8	0,25 bis 8	0,5 bis 5	0,5 bis 5
Polyvinylpyrrolidon	1 bis 10	2 bis 8,5	2 bis 8,5	3 bis 7	3 bis 7
PEG-40 Hydrogenated Castor Oil	0,05 bis 1,5	0,1 bis 1	0,2 bis 0,8	0,3 bis 0,8	0,3 bis 0,6
Wasser	50 bis 95	50 bis 95	60 bis 90	60 bis 90	65 bis 85
Misc	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

	Formel 56	Formel 57	Formel 58	Formel 59	Formel 60
Polymer a)*	0,1 bis 10	0,15 bis 5	0,15 bis 5	0,2 bis 2,5	0,2 bis 2,5
Copolymer b)	0,1 bis 10	0,25 bis 8	0,25 bis 8	0,5 bis 5	0,5 bis 5
Vinylpyrrolidon/Vinylacetat-Copolymer	1 bis 10	2 bis 8,5	2 bis 8,5	3 bis 7	3 bis 7
PEG-40 Hydrogenated Castor Oil	0,05 bis 1,5	0,1 bis 1	0,2 bis 0,8	0,3 bis 0,8	0,3 bis 0,6
Wasser	50 bis 95	50 bis 95	60 bis 90	60 bis 90	65 bis 85
Misc	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

	Formel 56a	Formel 57a	Formel 58a	Formel 59a	Formel 60a
Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride**	0,1 bis 10	0,15 bis 5	0,15 bis 5	0,2 bis 2,5	0,2 bis 2,5
Polyquaternium-16	0,1 bis 10	0,25 bis 8	0,25 bis 8	0,5 bis 5	0,5 bis 5
Vinylpyrrolidon/Vinylacetat-Copolymer	1 bis 10	2 bis 8,5	2 bis 8,5	3 bis 7	3 bis 7
PEG-40 Hydrogenated Castor Oil	0,05 bis 1,5	0,1 bis 1	0,2 bis 0,8	0,3 bis 0,8	0,3 bis 0,6
Wasser	50 bis 95	50 bis 95	60 bis 90	60 bis 90	65 bis 85
Misc	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

	Formel 56b	Formel 57b	Formel 58b	Formel 59b	Formel 60b
N-Hance CCG 45 (Angaben als Feststoffgehalt)	0,1 bis 10	0,15 bis 5	0,15 bis 5	0,2 bis 2,5	0,2 bis 2,5
Luviquat FC 370 (Angaben als Feststoffgehalt)	0,1 bis 10	0,25 bis 8	0,25 bis 8	0,5 bis 5	0,5 bis 5
Vinylpyrrolidon/Vinylacetat-Copolymer	1 bis 10	2 bis 8,5	2 bis 8,5	3 bis 7	3 bis 7
PEG-40 Hydrogenated Castor Oil	0,05 bis 1,5	0,1 bis 1	0,2 bis 0,8	0,3 bis 0,8	0,3 bis 0,6
Wasser	50 bis 95	50 bis 95	60 bis 90	60 bis 90	65 bis 85
Misc	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

	Formel 56c	Formel 57c	Formel 58c	Formel 59c	Formel 60c
N-Hance CCG 45 (Angaben als Feststoffgehalt)	0,1 bis 10	0,15 bis 5	0,15 bis 5	0,2 bis 2,5	0,2 bis 2,5
Luviquat FC 550 (Angaben als Feststoffgehalt)	0,1 bis 10	0,25 bis 8	0,25 bis 8	0,5 bis 5	0,5 bis 5
Vinylpyrrolidon/Vinylacetat-Copolymer	1 bis 10	2 bis 8,5	2 bis 8,5	3 bis 7	3 bis 7
PEG-40 Hydrogenated Castor Oil	0,05 bis 1,5	0,1 bis 1	0,2 bis 0,8	0,3 bis 0,8	0,3 bis 0,6
Wasser	50 bis 95	50 bis 95	60 bis 90	60 bis 90	65 bis 85
Misc	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100
* kationisch modifiziertes Guardderivat mit einem gewichtsmittleren Molekulargewicht von 5.000 bis 200.000 und einem kationischen Substitutionsgrad (DS) von 0,1 bis 2					
** mit einem gewichtsmittleren Molekulargewicht von 5.000 bis 200.000 und einem kationischen Substitutionsgrad (DS) von 0,1 bis 2					

**[0067]** Unter „Misc“ ist ein kosmetischer Träger zu verstehen, insbesondere (sofern nicht separat angeführt) Wasser und ggf. weitere übliche Bestandteile von Stylingprodukten.

**[0068]** Die kosmetische Zusammensetzung der vorliegenden Erfindung kann in den für die temporäre Verformung von Haaren üblichen Formen konfektioniert sein, z. B. als Haargel, Haarspray Haarschaum, Haarcreme oder Haarwachs. Bevorzugt ist die Konfektionierung als Haargel.

**[0069]** Sowohl Haarschäume als auch Haarsprays erfordern die Anwesenheit von Treibmitteln. Dafür sollten jedoch bevorzugt keine oder nur geringe Mengen an Kohlenwasserstoffen eingesetzt werden. Propan, Propan/Butan-Gemische und Dimethylether sind besonders geeignete Treibmittel.

**[0070]** Die vorliegende Erfindung betrifft auch die Verwendung von erfindungsgemäßen kosmetischen Zusammensetzungen zur temporären Verformung von keratinischen Fasern, insbesondere von menschlichen Haaren, sowie ein Verfahren zur temporären Verformung von keratinischen Fasern, insbesondere menschlichen Haaren, bei welchem die keratinischen Fasern mit einer erfindungsgemäßen kosmetischen Zusammensetzung beaufschlagt und temporär in ihrer Form fixiert werden.

**[0071]** Bezüglich weiterer bevorzugter Ausführungsformen der Verwendung und des Verfahrens gilt mutatis mutandis das zu den kosmetischen Zusammensetzungen Gesagte.

**[0072]** Ein weiterer Gegenstand dieser Patentanmeldung ist die Verwendung einer erfindungsgemäßen kosmetischen Zusammensetzung zur Verbesserung des Lockenhaltegrads bei feuchter Umgebung (HHCR) temporär verformter keratinischer Fasern.

## Beispiele

Es wurden folgende Haargele hergestellt:

Komponente/Rohstoff	INCI-Bezeichnung oder chemische Bezeichnung	V1	V2	E1
N-Hance CCG 45 <sup>1</sup>	Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride	1	-	0,5
Luviquat FC 550 <sup>2</sup>	Polyquaternium-16	-	12,5	6,25
Wasser		99	97,5	93,25
Gesamt		100	100	100
<sup>1</sup> 92 Gew.-% Aktivsubstanz in Wasser				
<sup>2</sup> 38 - 42 Gew.-% Aktivsubstanz in Wasser				

**[0073]** Die Mengenangaben in der Tabelle sind in Gew.-% des jeweiligen Rohstoffs, bezogen auf die gesamte Zusammensetzung, angegeben.

**[0074]** Für die erhaltenen Stylingmittel wurde mittels eines HHCR-Test (High Humidity Curl Retention-Test: 6h) an aufgereinigten Kerling-Haarsträhnen der Lockenhaltegrad bei feuchter Umgebung bestimmt (Mittelwert bei Bestimmung an je 5 Haarsträhnen):

	V1	V2	E1
HHCR	19,4%	26,7%	35,1%

**[0075]** Die erfindungsgemäße Polymerkombination E1 zeigte demnach einen deutlich überadditiven, synergistischen Effekt in Bezug auf den Lockenhaltegrad bei feuchter Umgebung.

Es wurden folgende Haargele hergestellt:

Komponente/Rohstoff	INCI-Bezeichnung oder chemische Bezeichnung	V1	V2	E1
N-Hance CCG 45 <sup>1</sup>	Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride	1	-	0,5
Luviquat FC 370 <sup>2</sup>	Polyquaternium-16	-	12,5	6,25
Wasser		99	97,5	93,25
Gesamt		100	100	100
<sup>1</sup> 92 Gew.-% Aktivsubstanz in Wasser				
<sup>2</sup> 38 - 42 Gew.-% Aktivsubstanz in Wasser				

**[0076]** Die Mengenangaben in der Tabelle sind in Gew.-% des jeweiligen Rohstoffs, bezogen auf die gesamte Zusammensetzung, angegeben.

**[0077]** Für die erhaltenen Stylingmittel wurde mittels eines HHCR-Test (High Humidity Curl Retention-Test: 6h) an aufgereinigten Kerling-Haarsträhnen der Lockenhaltegrad bei feuchter Umgebung bestimmt (Mittelwert bei Bestimmung an je 5 Haarsträhnen):

	V1	V2	E1
HHCR	19,4%	19,5%	49,7%

**[0078]** Die erfindungsgemäße Polymerkombination E1 zeigte demnach einen deutlich überadditiven, synergistischen Effekt in Bezug auf den Lockenhaltegrad bei feuchter Umgebung.

**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**

- EP 1504744 B1 [0007]

## Patentansprüche

1. Kosmetische Zusammensetzung zur temporären Verformung keratinischer Fasern, enthaltend:
  - a) mindestens ein kationisch modifiziertes Guarderivat mit einem gewichtsmittleren Molekulargewicht im Bereich von 5.000 bis 200.000 und einem kationischen Substitutionsgrad im Bereich von 0,1 bis 2 und
  - b) mindestens ein Copolymer, umfassend b1) quaternisiertes Vinylimidazol und b2) Vinylpyrrolidon als Monomere.
2. Kosmetische Zusammensetzung nach Anspruch 1, wobei der Gewichtsanteil des kationisch modifiziertes Guarderivats a) am Gesamtgewicht der Zusammensetzung 0,1 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise 0,15 bis 5 Gew.-% und insbesondere 0,2 bis 2,5 Gew.-% beträgt.
3. Kosmetische Zusammensetzung nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei das kationisch modifizierte Guarderivat a) aus der Gruppe der Verbindungen mit der INCI-Bezeichnung Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride ausgewählt ist.
4. Kosmetische Zusammensetzung nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei der Gewichtsanteil des Copolymers b) am Gesamtgewicht der Zusammensetzung 0,1 bis 10 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,25 bis 8 Gew.-% und insbesondere 0,5 bis 5 Gew.-% beträgt.
5. Kosmetische Zusammensetzung nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei das Copolymer b) aus der Gruppe der Verbindungen mit der INCI-Bezeichnung Polyquaternium-16 ist.
6. Kosmetische Zusammensetzung nach einem der vorherigen Ansprüche 1, wobei das Copolymer b) ein Monomerverhältnis von Vinylpyrrolidon (VP) zu quaternisiertem Vinylimidazol (QVI) im Bereich von 30 bis 70% (VP) zu 70 bis 30 % (QVI) und eine Molmasse im Bereich von 50.000 bis 150.000 Da aufweist.
7. Kosmetische Zusammensetzung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zusammensetzung ferner eine organische Säure oder deren Salz, insbesondere Milchsäure oder deren Salz, enthält.
8. Kosmetische Zusammensetzung nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Zusammensetzung, bezogen auf ihr Gesamtgewicht, mindestens 20 Gew.-%, vorzugsweise mindestens 40 Gew.-% und insbesondere mindestens 65 Gew.-% Wasser enthält.
9. Verwendung einer kosmetischen Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 8 zur temporären Verformung keratinhaltiger Fasern, insbesondere menschlicher Haare.
10. Verfahren zur temporären Verformung keratinhaltiger Fasern, insbesondere menschlicher Haare, bei welchem die keratinischen Fasern mit einer kosmetischen Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 8 beaufschlagt und temporär in ihrer Form fixiert werden.

Es folgen keine Zeichnungen