



(10) **DE 10 2017 215 323 A1** 2019.03.07

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2017 215 323.7**

(22) Anmeldetag: **01.09.2017**

(43) Offenlegungstag: **07.03.2019**

(51) Int Cl.: **A61K 8/81 (2006.01)**

A61Q 15/00 (2006.01)

(71) Anmelder:
Henkel AG & Co. KGaA, 40589 Düsseldorf, DE

(72) Erfinder:
**Banowski, Bernhard, 40597 Düsseldorf, DE;
Claas, Marcus, 40723 Hilden, DE**

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Polyethylenimin mit geringen Molgewicht als Antitranspirant Wirkstoff als Spray**

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Anmeldung betrifft kosmetische Produkte in Form von Aerosolen, welche eine Wasser-in-Öl-Emulsion mit einem definierten Homo-Polyethylenimin als antitranspirantem Wirkstoff enthalten. Das Homo-Polyethylenimin liegt in der wässrigen Phase zusammen mit ausgewählten Anionen vor und die Wasser-in-Öl-Emulsion weist einen sauren bis neutralen pH-Wert auf. Die solche Homo-Polyethylenimin enthaltende Wasser-in-Öl-Emulsion ermöglicht die Bereitstellung von versprühbaren schweißhemmenden kosmetischen Produkten in Form von Aerosolen, die keine Aluminiumsalze und/oder Zirconiumsalze enthalten und dennoch hochwirksam sind und weniger Fleckenbildung auf Textilien aufweisen.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Anmeldung betrifft kosmetische Produkte in Form von Aerosolen, welche eine Wasser-in-Öl-Emulsion mit einem definierten Homo-Polyethylenimin als antitranspirantem Wirkstoff enthalten. Das Homo-Polyethylenimin (im Folgenden gelegentlich auch als „PEI“ bezeichnet) liegt in der wässrigen Phase zusammen mit ausgewählten Anionen vor und die Wasser-in-Öl-Emulsion weist einen sauren bis neutralen pH-Wert auf. Die solche PEI enthaltende Wasser-in-Öl-Emulsion der vorliegenden ermöglicht die Bereitstellung von schweißhemmenden kosmetischen Produkten in Form von Aerosolen, die keine Aluminiumsalze und/oder Zirconiumsalze enthalten und dennoch hochwirksam sind und weniger Fleckenbildung auf Textilien aufweisen.

[0002] Weiterhin betrifft die vorliegende Erfindung ein nicht-therapeutisches kosmetisches Verfahren zur Verhinderung und/oder Reduzierung der Transpiration des Körpers, bei welchem ein erfindungsgemäßes schweißhemmendes kosmetisches Produkt mittels einer Aerosol-Abgabevorrichtung auf die Haut, insbesondere auf die Haut der Achselhöhlen, aufgetragen wird und für mindestens 1 Stunde, vorzugsweise für mindestens 2 Stunden, bevorzugt für mindestens 4 Stunden, insbesondere für mindestens 6 Stunden, auf der Haut der Achselhöhlen verbleibt.

[0003] Ein Aerosol ist ein disperses System, bei welchem ein Feststoff oder eine Flüssigkeit sehr fein verteilt in einem Gas vorliegt. Das Aerosol wird in der Regel erst bei der Anwendung mit Hilfe eines geeigneten Sprühsystems durch Versprühen von Lösungen, Emulsionen oder Suspensionen selbst erzeugt, wozu beispielsweise Sprühdosen verwendet werden können, in welchen ein verflüssigtes Druckgas als Treibgas dient. Beim Öffnen des Druckventils entweicht das Treibmittel-Zubereitungsgemisch durch eine feine Düse, das Treibmittel verdunstet und hinterlässt das fein verteilte Sprühgut als Aerosol.

[0004] Das Waschen, Reinigen und Pflegen des eigenen Körpers stellt ein menschliches Grundbedürfnis dar und die moderne Industrie versucht fortlaufend, diesen Bedürfnissen des Menschen in vielfältiger Weise gerecht zu werden. Besonders wichtig für die tägliche Hygiene ist die anhaltende Beseitigung oder zumindest Reduzierung des Körpergeruchs und der Achselnässe. Im Stand der Technik sind zahlreiche spezielle deodorierende oder schweißhemmende Körperpflegemittel bekannt, welche für die Anwendung in Körperregionen mit einer hohen Dichte von Schweißdrüsen, insbesondere im Achselbereich, entwickelt wurden. Diese sind in den unterschiedlichsten Darreichungsformen konfektioniert, beispielsweise als Puder, in Stiffform, als Aerosolspray, Pumpspray, flüssige und gelförmige Roll-on- Applikation, Creme, Gel und als getränkte flexible Substrate (Deotücher).

[0005] Kosmetische Antitranspirantien des Standes der Technik enthalten neben mindestens einem Öl oder einem Wachs und einer Riechstoffkomponente bzw. einem Parfüm mindestens eine schweißhemmende Verbindung in Form von Aluminiumsalzen und/oder Aluminium-Zirconium-Salzen, insbesondere in Form von Halogeniden und/oder Hydroxyhalogeniden von Aluminium und/oder Zirconium. Diese schweißhemmenden Verbindungen verringern zum einen die Schweißsekretion des Körpers durch eine temporäre Verengung und/oder Verstopfung der Ausführungsgänge der Schweißdrüsen, so dass die Schweißmenge um etwa 20 bis 60 Prozent reduziert werden kann. Zum anderen weisen sie aufgrund ihrer antimikrobiellen Wirkung einen zusätzlichen desodorierenden Effekt auf.

[0006] Halogenide und/oder Hydroxyhalogenide von Aluminium und/oder Zirconium können in Verbindung mit dem sauren pH-Wert dieser Antitranspirantien bei einigen Anwendern zu unangenehmen Hautreaktionen führen. Darüber hinaus kann die Verwendung der vorgenannten schweißhemmenden Verbindungen zu einer Fleckenbildung auf der Kleidung führen.

[0007] Ein technisch wichtiges Gebiet für die Anwendung kosmetischer Aersolsprays ist der Bereich der schweißhemmenden bzw. deodorierenden kosmetischen Erzeugnisse. Gängige Antitranspirantsprayszusammensetzungen liegen dabei häufig als wasserfreie Suspensionen des pulverförmigen Antitranspirant-Wirkstoffs, meist eines Aluminiumsalzes, in einem flüssigen Träger, beispielsweise einem relativ flüchtigen Öl wie Cyclomethicone, bekannt. Vor dem Versprühen muss die Suspension in dem Treibgas aufgeschüttelt werden. Ein Nachteil dieser Suspensionsaerosole besteht darin, dass die Ventil- bzw. Düsenbohrungen bei höheren Einsatzkonzentrationen des Wirkstoffes verstopfen können. Darüber hinaus verursachen derartige Produkte weiße Flecken auf der Kleidung, welche insbesondere auf dunkler Kleidung vom Verbraucher als unschön empfunden werden. Es gab daher Versuche, das Antitranspirant-Salz in gelöster Form zu versprühen. Jedoch verursacht die Konfektionierung wässriger Antitranspirant-Salzlösungen in Treibmittel-haltigen Metall Dosen Korrosionsprobleme bei der Aerosolverpackung, so dass selbst bei lackierten Spraydosen in vielen Fällen

Korrosionserscheinungen an der Dose auftreten und damit die Lagerungs- und Anwendungszeiträume derartiger Aerosole signifikant verringert sind.

[0008] Als weitere alternative Konfektionierungsform sind im Stand der Technik Wasser-in-Öl-Emulsionen (W/O-Emulsionen) bekannt, welche nicht zu Korrosionserscheinungen führen. Derartige W/O-Emulsionen zeigen jedoch häufig eine auf der Haut verlangsamte Freisetzung des Antitranspirant-Wirkstoffs, so dass die Antitranspirantleistung dieser W/O-Emulsionen nicht immer zufriedenstellend ist.

[0009] Die WO 2006/018073 A1 offenbart verschiedene Polyamine, unter anderem Polyethylenimine, als Alternativen zu Halogeniden und/oder Hydroxyhalogeniden von Aluminium und/oder Zirconium als schweißhemmende Mittel. Diese schweißhemmenden Mittel sind in der WO 2006/018073 A1 als ausflockend beschrieben („Flocculantien“), womit gemeint ist, dass die Lichttransmission von natürlichem Schweiß bei Kontakt mit dem Antischweißmittel um mindestens 10 % verringert wird. Die WO 2006/018073 A1 offenbart weiterhin, dass die ausflockenden wasserlöslichen Polymere bei einem pH von 4 bis 8 teilweise oder vollständig quaternisiert vorliegen. Es wird in der WO 2006/018073 A1 vermutet, dass die schweißhemmende Wirkung darauf beruht, dass durch die gebildeten Ausflockungen die Ausgänge von Schweißdrüsen verstopfen. Die Bildung von Ausflockungen wird von Verbrauchern häufig als optisch unangenehm empfunden, und die Ausflockungen können zudem in die Kleidung gelangen und dort Flecken verursachen.

[0010] Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es, schweißhemmende Produkte ohne Halogenide und/oder Hydroxyhalogenide von Aluminium und/oder Zirconium bereitzustellen, die als Spray konfektioniert sind. Die in dem kosmetischen Mittel enthaltenen schweißhemmenden Wirkstoffe sollten eine verbesserte oder sehr gute schweißhemmende Wirkung und weniger Fleckenbildung auf Textilien aufweisen. Darüber hinaus ist erforderlich, dass eine Korrosionsbeständigkeit gegenüber den Behältern, in denen das Aerosol aufbewahrt wird und in den Verkauf gelangt, gegeben ist.

[0011] Es wurde nun überraschend gefunden, dass der Einsatz bestimmter Polyethylenimine, die in einer auf einen sauren bis neutralen pH-Wert eingestellten versprühbaren Wasser-in-Öl-Emulsion enthalten sind, die bestimmte Anionen enthält, eine schweißhemmende Wirkung aufweisen, die vergleichbar ist mit der schweißhemmenden Wirkung von Formulierungen mit Aluminiumsalzen und/oder Aluminium-Zirkonium-Salzen. Die schweißhemmenden Produkte enthalten erfindungsgemäß keine schweißhemmenden Halogenide und/oder Hydroxyhalogenide von Aluminium und/oder Zirconium. Es wurde im Rahmen der vorliegenden Erfindung weiterhin gefunden, dass die spezifischen Homo-Polyethylenimine in Form einer versprühbaren Emulsion nur als Wasser-in-Öl-Emulsion formulierbar sind. Durch die Formulierung als Wasser-in-Öl-Emulsion kann zudem ein gutes Hautgefühl und eine hervorragende Korrosionsbeständigkeit gegenüber dem jeweiligen Aufbewahrungsbehälter, in dem die versprühbare Emulsion aufbewahrt wird oder in den Handel gelangt, gewährleistet werden.

[0012] Mengenangaben beziehen sich auf die treibmittelfreie Zusammensetzung vor Abfüllung.

[0013] Die vorliegende Erfindung wird insbesondere durch die nachfolgenden Punkte gekennzeichnet:

1. Ein schweißhemmendes kosmetisches Produkt, enthaltend:

- eine Wasser-in-Öl-Emulsion, umfassend:

a. mindestens ein verzweigtes Homo-Polyethylenimin mit einem Molekulargewicht von 300 bis 10000 g/mol in einer Gesamtmenge von 0,1 bis 20 Gew.-%, wobei das Polyethylenimin einen Anteil von Aminogruppen mit drei Nicht-Wasserstoffatomresten von 20 Mol-% bis 35 Mol-% aufweist, bezogen auf die Molmenge aller Aminogruppen in dem Homo-Polyethylenimin,

b. mindestens einen Wasser-in-Öl Emulgator in einer Gesamtmenge von 0,05 bis 10 Gew.-%,

c. mindestens eine Ölkomponente, die kein Riechstoff und kein ätherisches Öl ist, in einer Gesamtmenge von 1,0 bis 50 Gew.-%,

wobei:

- sich die Mengenangaben jeweils auf die Gesamtmenge der Wasser-in-Öl-Emulsion beziehen,

- die Wasser-in-Öl-Emulsion bzw. die wässrige Phase einen bei 22 °C bestimmten pH-Wert von 2,5 bis 7,5 aufweist und das Polyethylenimin polykationisch vorliegt,

- die Wasser-in-Öl-Emulsion bzw. die wässrige Phase mindestens ein Anion enthält, das aus der Gruppe ausgewählt ist, die aus Chlorid, Phosphaten und Sulfat besteht, und
 - die Wasser-in-Öl-Emulsion keine Halogenide und/oder Hydroxyhalogenide von Aluminium und/oder Zirconium enthält,
 - mindestens ein Treibmittel, und
 - eine Aerosol-Abgabevorrichtung.
2. Kosmetisches Produkt nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Wasser-in-Öl-Emulsion 0,5 bis 10 Gew.-%, bevorzugt 1,0 bis 7,0 Gew.-%, weiter bevorzugt 2,0 bis 5,0 Gew.-% des Homo-Polyethylenimins enthält.
 3. Kosmetisches Produkt nach Punkt 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass in der Wasser-in-Öl-Emulsion 10%, 30%, 50%, 95,0 Gew.-% oder mehr, bevorzugt 99,0 Gew.-% bis 100 Gew.-%, der enthaltenen Anionen Chloridionen sind.
 4. Kosmetisches Produkt nach einem der vorhergehenden Punkte, dadurch gekennzeichnet, dass die Wasser-in-Öl-Emulsion einen bei 22 °C bestimmten pH-Wert von 2,5 bis 7,0 aufweist, bevorzugt 3,0 bis 5,5, noch bevorzugt 3,3 bis 4,5.
 5. Kosmetisches Produkt nach einem der vorhergehenden Punkte, dadurch gekennzeichnet, dass das Homo-Polyethylenimin ein Molekulargewicht von 500 bis 3000 g/mol, bevorzugt von 1000 bis 2000 g/mol, aufweist.
 6. Kosmetisches Produkt nach einem der vorhergehenden Punkte, dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil von Aminogruppen mit einem Nicht-Wasserstoffrest (entsprechend primären Aminogruppen bei alkalischem pH-Wert) 30 bis 45 Mol-% beträgt, bevorzugt 35 bis 42 Mol-%, jeweils bezogen auf die Molmenge aller Aminogruppen in dem Homo-Polyethylenimin.
 7. Kosmetisches Produkt nach einem der vorhergehenden Punkte, dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil von Aminogruppen mit zwei Nicht-Wasserstoffresten (entsprechend sekundären Aminogruppen bei alkalischem pH-Wert) 30 bis 45 Mol-% beträgt, bevorzugt 32 bis 40 Mol-%, weiter bevorzugt 34 bis 38 Mol-%, jeweils bezogen auf die Molmenge aller Aminogruppen in dem Homo-Polyethylenimin.
 8. Kosmetisches Produkt nach einem der vorhergehenden Punkte, dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil von Aminogruppen mit einem Nicht-Wasserstoffrest 35 bis 42 Mol-% beträgt, der Anteil von Aminogruppen mit zwei Nicht-Wasserstoffresten 34 bis 38 Mol-% beträgt und der Anteil von Aminogruppen mit drei Nicht-Wasserstoffresten 22 bis 30 Mol-% beträgt, jeweils bezogen auf die Molmenge aller Aminogruppen in dem Homo-Polyethylenimin.
 9. Kosmetisches Produkt nach einem der vorhergehenden Punkte, dadurch gekennzeichnet, dass die Gesamtmenge des mindestens einen Wasser-in-Öl-Emulgators 0,2 bis 10,0 Gew.-% beträgt, bezogen auf das Gesamtgewicht der Wasser-in-Öl-Emulsion.
 10. Kosmetisches Produkt nach einem der vorhergehenden Punkte, dadurch gekennzeichnet, dass die Gesamtmenge der mindestens einen Ölkomponente 5,0 bis 45 Gew.-% ist, bevorzugt 10,0 bis 25,0, bezogen auf das Gesamtgewicht der Wasser-in-Öl-Emulsion.
 11. Kosmetisches Produkt nach einem der vorhergehenden Punkte, dadurch gekennzeichnet, dass die Wasser-in-Öl-Emulsion mindestens einen Deodoranzwirkstoff in einer Gesamtmenge von 0,0001 bis 15 Gew.-% enthält, bevorzugt 0,5 bis 10 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Wasser-in-Öl-Emulsion.
 12. Kosmetisches Produkt nach einem der vorhergehenden Punkte, dadurch gekennzeichnet, dass die Wasser-in-Öl-Emulsion weiterhin mindestens ein Anion enthält, das aus der Gruppe ausgewählt ist, bestehend aus Citrat, Lactat, Tartrat und Malat.
 13. Kosmetisches Produkt nach einem der vorhergehenden Punkte, dadurch gekennzeichnet, dass die Wasser-in-Öl-Emulsion mindestens einen Riechstoff und/oder mindestens ein Antioxidationsmittel und/oder mindestens ein Konservierungsmittel und/oder mindestens einen Komplexbildner und/oder mindestens ein wasserlösliches mehrwertiges C₂-C₉-Alkanol mit 2 bis 6 Hydroxylgruppen oder ein beliebiges Gemisch dieser enthält.
 14. Kosmetisches Produkt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gewichtsverhältnis zwischen Ölphase, einschließlich ggf. vorhandenen Riechstoffen und ätherischen

Ölen, und Wasserphase, einschließlich des Homo-Polyethylenimins, im Bereich von 15 bis 70 (Ölphase) zu 30 bis 85 (Wasserphase) ist.

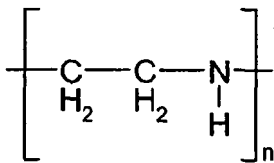
15. Nicht-therapeutisches kosmetisches Verfahren zur Verhinderung und/oder Reduzierung des Körpergeruchs und/oder der Transpiration des Körpers, bei welchem ein kosmetisches Produkt nach einem der vorhergehenden Punkte mittels einer Aerosol-Abgabevorrichtung auf die Haut, insbesondere auf die Haut der Achselhöhlen, aufgetragen wird und für mindestens 1 Stunde, vorzugsweise für mindestens 2 Stunden, bevorzugt für mindestens 4 Stunden, insbesondere für mindestens 6 Stunden, auf der Haut verbleibt.

[0014] Unter dem Begriff „schweißhemmend“ wird erfindungsgemäß die Verminderung bzw. Reduzierung der Transpiration der Schweißdrüsen des Körpers verstanden.

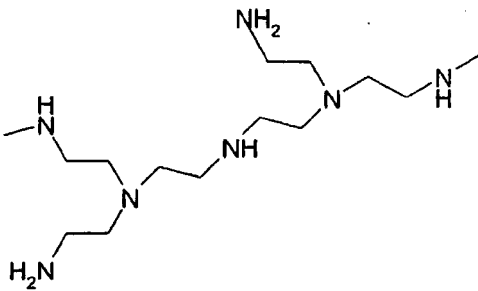
[0015] Unter dem Begriff „Halogenide und/oder Hydroxyhalogenide von Aluminium und/oder Zirconium“ im Rahmen der vorliegenden Erfindung insbesondere Chloride, Bromide und Iodide des Aluminiums und des Zirconiums sowie Verbindungen der Formeln $\text{Al}(\text{OH})_y\text{X}$ und $\text{Zr}(\text{OH})_z\text{X}$ verstanden, wobei X in den vorgenannten Formeln für ein Halogenidion steht. Dass erfindungsgemäß keine Halogenide und/oder Hydroxyhalogenide von Aluminium und/oder Zirconium in der Wasser-in-Öl-Emulsion enthalten sind, bedeutet, dass deren Gehalt unter 0,5 Gew.-% ist, bevorzugt unter 0,1 Gew.-%, besonders bevorzugt 0 Gew.-%.

[0016] Gewichtsprozentangaben in der vorliegenden Erfindung beziehen sich, wenn nicht anders angegeben, auf die Gesamtmenge des kosmetischen Mittels, ohne vorhandenes Treibmittel.

[0017] Wesentlich für die vorliegende Erfindung ist die Gegenwart mindestens eines verzweigten Homo-Polyethylenimins („PEI“). Homo-Polyethylenimine sind allgemein aus folgenden Struktureinheiten aufgebaut und können linear oder verzweigt vorliegen.



[0018] Verzweigte Polyethylenimine können durch die folgende schematische Teilstrukturformel, d.h. einen Ausschnitt aus der Gesamtstruktur ohne dargestellte Enden, beschrieben werden und können unterschiedliche Verhältnisse primärer, sekundärer und tertiärer Aminogruppen aufweisen.



[0019] Die Polyethylenimine können auch sternförmig verzweigt sein.

[0020] Verzweigte und unverzweigte Homo-Polyethylenimine weisen in wässriger Lösung einen alkalischen pH-Wert auf. Im sauren pH-Wertbereich liegen die quaternisierbaren Aminogruppen teilweise bis vollständig quaternisiert vor.

[0021] Es wurde nun im Rahmen der vorliegenden Erfindung überraschend festgestellt, dass bestimmte verzweigte Homo-Polyethylenimine in einem sauren bis neutralen pH-Wertbereich und in Kombination mit bestimmten Anionen, insbesondere Chloridionen, eine hervorragende Antitranspirantwirkung zeigten. Insbesondere bei Einstellung eines sauren pH-Werts mittels Salzsäure, sodass als Anionen Chloridionen vorliegen, konnte eine ausgezeichnete schweißhemmende Wirkung beobachtet werden. Selbst bei geringen Einsatzkon-

zentrationen eines solchen PEI von etwa 3 Gew.-% konnte eine vergleichbare schweißhemmende Wirkung wie mit einer 10 Gew.-% Aluminiumchlorohydratlösung erzielt werden.

[0022] Bei den erfindungsgemäß eingesetzten Homo-Polyethyleniminen handelt es sich um verzweigte Polyethylenimine, die unmodifiziert sind, also außer Wasserstoffresten keine Substituenten an den Stickstoffatomen aufweisen. Unter Homo-Polyethyleniminen ist erfindungsgemäß weiterhin zu verstehen, dass diese nur aus Ethylenimin als Struktureinheit aufgebaut sind und keine anderen Comonomere, wie beispielsweise andere Alkylenimineinheiten, aufweisen.

[0023] Wie oben erwähnt, können verzweigte Homo-Polyethylenimine unterschiedliche Verhältnisse primärer, sekundärer und tertiärer Aminogruppen aufweisen. Die Homo-Polyethylenimine, die erfindungsgemäß eingesetzt werden, sind solche, die in einem alkalischen pH-Bereich einen Anteil tertiärer Aminogruppen von 20 Mol-% bis 35 Mol-% haben in Bezug auf die Gesamtmenge der Aminogruppen des Homo-Polyethylenimins. Da die Homo-Polyethylenimine erfindungsgemäß in einem sauren pH-Wertbereich vorliegen, sind die Aminogruppen teilweise bis vollständig quaternisiert. Daher ist in der vorliegenden Erfindung nicht der Anteil tertiärer Aminogruppen in dem Homo-Polyethylenimin definiert, sondern der Anteil von Aminogruppen mit drei Nicht-Wasserstoffatomresten als 20 Mol-% bis 35 Mol-% definiert, bezogen auf die Molmenge aller Aminogruppen, also quaternisierter und nichtquaternisierter Aminogruppen, in dem Homo-Polyethylenimin (d.h. bezogen auf die Summe aller Gruppen mit ein, zwei und drei Nicht-Wasserstoffatomresten). Der Anteil von Aminogruppen mit drei Nicht-Wasserstoffatomresten ist erfindungsgemäß bevorzugt 21 bis 32 Mol-%, weiter bevorzugt 22 bis 30 Mol-%, jeweils bezogen auf die Molmenge aller Aminogruppen in dem Homo-Polyethylenimin.

[0024] Der Anteil von Aminogruppen mit einem Nicht-Wasserstoffrest (entsprechend primären Aminogruppen bei alkalischem pH-Wert) beträgt erfindungsgemäß bevorzugt 30 bis 45 Mol-% bevorzugter 35 bis 42 Mol-%, jeweils bezogen auf die Molmenge aller Aminogruppen in dem Homo-Polyethylenimin.

[0025] Der Anteil von Aminogruppen mit zwei Nicht-Wasserstoffresten (entsprechend sekundären Aminogruppen bei alkalischem pH-Wert) beträgt erfindungsgemäß bevorzugt 30 bis 45 Mol-% bevorzugter 32 bis 40 Mol-%, weiter bevorzugt 34 bis 38 Mol-%, jeweils bezogen auf die Molmenge aller Aminogruppen in dem Homo-Polyethylenimin.

[0026] In besonders bevorzugten erfindungsgemäßen kosmetischen Mittel beträgt der Anteil von Aminogruppen mit einem Nicht-Wasserstoffrest (entsprechend primären Aminogruppen bei alkalischem pH-Wert) 35 bis 42 Mol-%, der Anteil von Aminogruppen mit zwei Nicht-Wasserstoffresten (entsprechend sekundären Aminogruppen bei alkalischem pH-Wert) 34 bis 38 Mol-% und der Anteil von Aminogruppen mit drei Nicht-Wasserstoffresten 22 bis 30 Mol-%, jeweils bezogen auf die Molmenge aller Aminogruppen in dem Homo-Polyethylenimin.

[0027] Der Anteil primärer, sekundärer und tertiärer Aminogruppen, bezogen auf die Molmenge aller Aminogruppen in dem Homo-Polyethylenimin kann mittels NMR-Spektroskopie bestimmt werden.

[0028] Aufgrund der Wasserlöslichkeit des Homo-Polyethylenimins ist davon auszugehen, dass sich das Homo-Polyethylenimin in der wässrigen Phase der Wasser-in-Öl-Emulsion befindet.

[0029] Wesentlich für die vorliegende Erfindung ist, dass die Wasser-in-Öl-Emulsion bzw. die wässrige Phase einen sauer eingestellten pH-Wert von 2,5 bis 7,5 aufweist (bestimmt bei 22°C). Der pH-Wert der Wasser-in-Öl-Emulsion ist bevorzugt auf einen Bereich von 2,5 bis 7,0, weiter bevorzugt 3,0 bis 5,5, noch bevorzugter 3,3 bis 4,5 eingestellt. Wie bereits erwähnt, haben wässrige Lösungen von unmodifizierten Homo-Polyethyleniminen einen alkalischen pH-Wert. Um den pH-Wert in den erfindungsgemäß beanspruchten Bereich zu bringen, wird ein pH-Stellmittel verwendet.

[0030] Erfindungsgemäß kann die Herstellung der Wasser-in-Öl-Emulsion so erfolgen, dass zunächst eine Wasser-in-Öl-Emulsion mit dem spezifischen Homo-Polyethylenimin hergestellt wird, und die Wasser-in-Öl-Emulsion dann mit einer Säure der saure pH-Wert eingestellt wird. Erfindungsgemäß eignen sich hierfür insbesondere anorganische Säuren wie Salzsäure, Phosphorsäure und/oder Schwefelsäure. Das Wasser-in-Öl-Emulsion bzw. die wässrige Phase dieser enthält erfindungsgemäß demgemäß als anorganische Anionen Chloridionen, Sulfationen und/oder Phosphationen, wobei Chloridionen besonders bevorzugt sind. Mit Chloridionen wurde die beste Antitranspirantwirkung beobachtet. In bevorzugten Ausführungsformen ist daher als anorganisches Anion Chlorid enthalten. Bevorzugt ist der Anteil an Chloridionen 10%, 30%, 50%, 95,0 Gew.-% oder mehr, bevorzugter 99,0 Gew.-% bis 100 Gew.-%, aller enthaltenen Anionen. Erfindungsgemäß sind

zu Sulfationen auch Hydrogensulfate zu zählen. Zu den Phosphaten sind erfindungsgemäß auch Hydrogenphosphate und Dihydrogenphosphate zu zählen.

[0031] In Ausführungsformen der Erfindung kann zusätzlich zu Chlorid, Sulfationen und/oder Phosphationen mindestens ein weiteres Anion enthalten sein. Als weitere Anionen können anorganische Anionen oder organische Anionen enthalten sein. Die organischen Anionen können beispielsweise Phosphonate, Citrat, Lactat, Tartrat und/oder Malat sein. Es wurde im Rahmen der vorliegenden Erfindung festgestellt, dass bei abschließlicher Verwendung von organischen Anionen wie Lactat und/oder Citrat keine oder nur eine schwache schweißhemmende Wirkung erzielt wurde. In bevorzugten Ausführungsformen enthält die Wasser-in-Öl-Emulsion daher Lactat und/oder Citrat in einer Gesamtmenge von weniger als 0,5 Gew.-%, noch bevorzugter 0, 1 Gew.-% oder weniger, weiter bevorzugt oder 0 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge der Wasser-in-Öl-Emulsion.

[0032] In bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung sind außer Chloridionen, Sulfationen und/oder Phosphationen keine weiteren Anionen enthalten.

[0033] Erfindungsgemäß weisen die in der Wasser-in-Öl-Emulsion enthaltenen Homo-Polyethylenimine ein Gewichtsmittel des Molekulargewichts M_w von 300 bis 10000 g/mol auf, bevorzugt 500 bis 3000 g/mol, weiter bevorzugt von 1000 bis 2000 g/mol. Das mittlere Molekulargewicht M_w kann beispielsweise durch Gelpermeationschromatographie (GPC) bestimmt werden (Andrews P: „Estimation of the Molecular Weights of Proteins by Sephadex Gel-Filtration“; Biochem. J., 1964, 91, Seiten 222 bis 233).

[0034] Die Wasser-in-Öl-Emulsion enthält erfindungsgemäß das mindestens eine Homo-Polyethylenimin in einer Gesamtmenge von 0,1 bis 20 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge der Wasser-in-Öl-Emulsion. Bevorzugter ist das mindestens eine Homo-Polyethylenimin in einer Gesamtmenge von 0,5 bis 10 Gew.-% enthalten, weiter bevorzugt 2,0 bis 7,0 Gew.-%, noch weiter bevorzugt 2,5 bis 5,0 Gew.-%. Aufgrund der hervorragenden schweißhemmenden Wirkung des Homo-Polyethylenimins im sauren pH-Bereich als Chlorid, Sulfat und/oder Phosphat, insbesondere als Chlorid, kann schon mit vergleichsweise geringen Einsatzkonzentrationen eine ausgezeichnete Schweißhemmung erhalten werden.

[0035] Die schweißhemmende Wirkung beruht auf einer Beeinflussung der Schweißdrüse(n). Unter Beeinflussung der Schweißdrüse(n) ist erfindungsgemäß die Beeinflussung der Schweißdrüse(n) dahingehend zu verstehen, dass die Absonderung von Schweiß aus dem Ausführungsgang vermieden bzw. verringert wird.

[0036] Die mittels eines Treibmittels versprühbare Emulsion liegt erfindungsgemäß in Form einer Wasser-in-Öl-Emulsion vor. Das erfindungsgemäße kosmetische Mittel enthält demgemäß mindestens einen Wasser-in-Öl-Emulgator.

[0037] Der mindestens eine Emulgator ist in einer Gesamtmenge von 0,05 bis 10,0 Gew.-% enthalten, bevorzugt 0,2 bis 8,0 Gew.-%, weiter bevorzugt 1,0 bis 6,0 Gew.-% noch bevorzugter 1,5 bis 3,0 Gew.-%.

[0038] Erfindungsgemäß geeignete Emulgatoren können aus anionischen, kationischen, nichtionischen, amphoteren, insbesondere ampholytischen und zwitterionischen, Emulgatoren ausgewählt sein. Da erfindungsgemäß aber das Homo-Polyethylenimin zusammen mit bestimmten Anionen, insbesondere Chlorid, vorliegt und andere ionische Bestandteile stören könnten, sind erfindungsgemäß nichtionische Emulgatoren besonders bevorzugt. In bevorzugten Ausführungsformen enthält das erfindungsgemäße kosmetische Mittel als Emulgatoren daher nur nichtionische Emulgatoren.

Wasser-in-Öl-Emulgatoren:

[0039] Die Wasser-in-Öl-Emulsion enthält erfindungsgemäß mindestens einen nichtionischen Wasser-in-Öl-Emulgator, bevorzugt mit einem HLB-Wert größer 1,0 und kleiner/gleich 7,0, ausgewählt aus den Mono- und Diestern von Ethylenglycol und den Mono-, Di-, Tri- und Tetraestern von Pentaerythrit mit linearen gesättigten Fettsäuren mit 12-30, insbesondere 14-22 Kohlenstoffatomen, die hydroxyliert sein können, sowie Mischungen hiervon, als Konsistenzgeber und/oder Wasserbinder. Erfindungsgemäß bevorzugt sind die Mono- und Diester. Erfindungsgemäß bevorzugte C_{12} - C_{30} -Fettsäurereste sind ausgewählt aus Laurinsäure-, Myristinsäure-, Palmitinsäure-, Stearinsäure-, Arachinsäure- und Behensäure-Resten; besonders bevorzugt ist der Stearinsäurerest. Erfindungsgemäß besonders bevorzugte nichtionische Wasser-in-Öl-Emulgatoren mit einem HLB-Wert größer 1,0 und kleiner/gleich 7,0 sind ausgewählt aus Pentaerythritylmonostearat, Pentaerythrityldistearat, Pentaerythrityltristearat, Pentaerythrityltetrestearat, Ethylenglycolmonostearat, Ethylenglycol-

distearat sowie Mischungen hiervon. Erfindungsgemäß besonders bevorzugte Wasser-in-Öl-Emulgatoren mit einem HLB-Wert größer 1,0 und kleiner/ gleich 7,0 sind zum Beispiel als Handelsprodukte Cutina® PES (INCI: Pentaerythrityl distearate), Cutina® AGS (INCI: Glycol distearate) oder Cutina® EGMS (INCI: Glycol stearate) erhältlich. Diese Handelsprodukte stellen bereits Mischungen aus Mono- und Diestern (bei den Pentaerythritylestern sind auch Tri- und Tetraester enthalten) dar. Erfindungsgemäß kann es bevorzugt sein, nur einen einzigen Wasser-in-Öl-Emulgator einzusetzen. In einer anderen bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen Mischungen, insbesondere technische Mischungen, von mindestens zwei Wasser-in-Öl-Emulgatoren. Unter einer technischen Mischung wird beispielsweise ein Handelsprodukt wie Cutina® PES verstanden. Außer den genannten Wasser-in-Öl-Emulgatoren auf Basis der Ethylenglycol- oder Pentaerythritylester kann in einer bevorzugten Ausführungsform auch noch mindestens ein weiterer nichtionischer Wasser-in-Öl-Emulgator mit einem HLB-Wert größer 1,0 und kleiner/gleich 7,0 enthalten sein, dessen Anteil an dem Gesamtgewicht an nichtionischen Wasser-in-Öl-Emulgatoren mit einem HLB-Wert größer 1,0 und kleiner/gleich 7,0 bevorzugt allerdings nicht größer als 80 % sein sollte. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen den mindestens einen zusätzlichen Wasser-in-Öl-Emulgator mit einem HLB-Wert größer 1,0 und kleiner/ gleich 7,0 nur in einem Gewichtsanteil von maximal 5 % beziehungsweise sind frei von zusätzlichen Wasser-in-Öl-Emulgatoren.

[0040] Als Wasser-in-Öl-Emulgator bevorzugt geeignet sind:

- lineare gesättigte Alkanole mit 12-30 Kohlenstoffatomen, insbesondere mit 16-22 Kohlenstoffatomen, insbesondere Cetylalkohol, Stearylalkohol, Arachidylalkohol, Behenylalkohol und Lanolinalkohol oder Gemische dieser Alkohole, wie sie bei der technischen Hydrierung von pflanzlichen und tierischen Fettsäuren erhältlich sind,
- Ester und insbesondere Partialester aus einem Polyol mit 3-6 C-Atomen und linearen gesättigten und ungesättigten Fettsäuren mit 12-30, insbesondere 14-22 C-Atomen, die verzweigt und oder hydroxyliert sein können. Solche Ester oder Partialester sind z. B. die Mono- und Diester von Glycerin oder die Monoester von Propylenglycol mit linearen oder verzweigten, gesättigten und ungesättigten C-C-Carbonsäuren, die hydroxyliert sein können, insbesondere diejenigen mit Palmitin-, Isostearin und Stearinsäure, die Sorbitanmono-, -di- oder -triester von linearen gesättigten und ungesättigten C-C-Carbonsäuren, die hydroxyliert sein können, insbesondere diejenigen von Myristinsäure, Palmitinsäure, Stearinsäure oder von Mischungen dieser Fettsäuren und die Methylglucosemono- und -diester von linearen gesättigten und ungesättigten C-C-Carbonsäuren, die hydroxyliert sein können;
- Sterine, also Steroide, die am C3-Atom des Steroid-Gerüsts eine Hydroxylgruppe tragen und sowohl aus tierischem Gewebe (Zoosterine, z. B. Cholesterin, Lanosterin) wie auch aus Pflanzen (Phytosterine, z. B. Ergosterin, Stigmasterin, Sitosterin) und aus Pilzen und Hefen (Mykosterine) isoliert werden und die niedrig ethoxyliert (1-5 EO) sein können;
- Alkanole und Carbonsäuren mit jeweils 8-24 C-Atomen, insbesondere mit 16-22 C-Atomen, in der Alkylgruppe und 1-4 Ethylenoxid-Einheiten pro Molekül, die einen HLB-Wert größer 1,0 und kleiner/gleich 7,0 aufweisen,
- Glycerinmonoether gesättigter und/oder ungesättigter, verzweigter und/oder unverzweigter Alkohole einer Kettenlänge von 8-30, insbesondere 12-18 Kohlenstoffatomen.
- Partialester von Polyglycerinen mit $n = 2$ bis 10 Glycerineinheiten und mit 1 bis 5 gesättigten oder ungesättigten, linearen oder verzweigten, gegebenenfalls hydroxylierten C-C-Fettsäureresten verestert, sofern sie einen HLB-Wert von kleiner/gleich 7 aufweisen,
- sowie Mischungen der vorgenannten Substanzen.

[0041] Erfindungsgemäß kann es bevorzugt sein, nur einen einzigen Wasser-in-Öl-Emulgator einzusetzen. In einer anderen bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen Mischungen, insbesondere technische Mischungen, von mindestens zwei Wasser-in-Öl-Emulgatoren. Unter einer technischen Mischung wird beispielsweise ein Handelsprodukt wie Cutina® GMS verstanden, das eine Mischung aus Glycerylmonostearat und Glyceryldistearat darstellt. Besonders vorteilhaft einsetzbare zusätzliche Wasser-in-Öl-Emulgatoren sind Stearylalkohol, Cetylalkohol, Glycerylmonostearat, insbesondere in Form der Handelsprodukte Cutina® GMS und Cutina® MD (ex Cognis), Glyceryldistearat, Glycerylmonocaprinat, Glycerylmonocaprylat, Glycerylmonolaurat, Glycerylmonomyristat, Glycerylmonopalmitat, Glycerylmonohydroxystearat, Glycerylmonooleat, Glycerylmonolanolat, Glyceryldimyristat, Glyceryldipalmitat, Glyceryldioleat, Propylenglycolmonostearat, Propylenglycolmonolaurat, Sorbitanmonocaprylat, Sorbitanmonolaurat, Sorbitanmonomyristat, Sorbitanmonopalmitat, Sorbitanmonostearat, Sorbitansesquistearat, Sorbitandistearat, Sorbitandioleat, Sorbitansesquioleat, Saccharosedistearat, Arachidylalkohol, Behenylalkohol, Polyethy-

lenglycol(2)stearylether (Steareth-2), Steareth-5, Oleth-2, Diglycerinmonostearat, Diglycerinmonoisostearat, Diglycerinmonooleat, Diglycerindihydroxystearat, Diglycerindistearat, Diglycerindioleat, Triglycerindistearat, Tetraglycerinmonostearat, Tetraglycerindistearat, Tetraglycerintristearat, Decaglycerinpentastearat, Decaglycerinpentahydroxystearat, Decaglycerinpentaisostearat, Decaglycerinpentaoleat, Soy Sterol, PEG-1 Soy Sterol, PEG-5 Soy Sterol, PEG-2-monolaurat und PEG-2-monostearat.

[0042] Bevorzugte erfindungsgemäße kosmetische Produkte sind dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Wasser-in-Öl-Emulgator in einer Gesamtmenge von 0,1-10 Gew.-%, bevorzugt 0,2-8,0 Gew.-%, und besonders bevorzugt 0,5-5 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtzusammensetzung, enthalten sind. Weiterhin können auch Mengen von 1,0-3,0 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zusammensetzung, erfindungsgemäß bevorzugt sein. Die HLB-Werte können nach Griffin berechnet werden. Sofern es in der Literatur unterschiedliche Angaben zum HLB-Wert einer Substanz gibt, sollte derjenige HLB-Wert für die erfindungsgemäße Lehre genutzt werden, der dem nach Griffin berechneten Wert am nächsten kommt. Falls sich auf diese Art und Weise kein eindeutiger HLB-Wert ermitteln lässt, ist der HLB-Wert, den der Hersteller des Emulgators angibt, für die erfindungsgemäße Lehre zu nutzen. Falls auch dies nicht möglich ist, ist der HLB-Wert experimentell zu ermitteln.

[0043] Eine erfindungsgemäß besonders bevorzugte Gruppe von Wasser-in-Öl-Emulgatoren sind die Poly-(C₂-C₃)alkylenglycol-modifizierten Silicone, deren frühere INCI-Bezeichnung Dimethicone Copolyol lautete, mit den aktuellen INCI-Bezeichnungen PEG-x Dimethicone (mit x = 2-20, bevorzugt 3-17, besonders bevorzugt 11-12), Bis-PEG-y Dimethicone (mit y = 3-25, bevorzugt 4-20), PEG/PPG a/b Dimethicone (wobei a und b unabhängig voneinander für Zahlen von 2-30, bevorzugt 3-30 und besonders bevorzugt 12-20, insbesondere 14-18, stehen), Bis-PEG/PPG-c/d Dimethicone (wobei c und d unabhängig voneinander für Zahlen von 10-25, bevorzugt 14-20 und besonders bevorzugt 14-16, stehen) und Bis-PEG/PPG-e/f PEG/PPG g/h Dimethicone (wobei e, f, g und h unabhängig voneinander für Zahlen von 10-20, bevorzugt 14-18 und besonders bevorzugt 16, stehen). Besonders bevorzugt sind PEG/PPG-18/18 Dimethicone, das in einer 1:9-Mischung mit Cyclomethicone als DC 3225 C bzw. DC 5225 C, oder als Mischung mit Dimethicone als DC ES-5227 DM im Handel erhältlich ist, oder das PEG/PPG-18/18 Dimethicone DC 5227 C, PEG/PPG-4/12 Dimethicone, das unter der Bezeichnung Abil B 8852 erhältlich ist, sowie Bis-PEG/PPG-14/14 Dimethicone, das in einer Mischung mit Cyclomethicone als Abil EM 97 (Goldschmidt) im Handel erhältlich ist, Bis-PEG/PPG-20/20 Dimethicone, das unter der Bezeichnung Abil B 8832 erhältlich ist, PEG/PPG-5/3 Trisiloxane (Silsoft 305), sowie PEG/PPG-20/23 Dimethicone (Silsoft 430 und Silsoft 440). Weitere erfindungsgemäß bevorzugte W/O-Emulgatoren sind Poly-(C₂-C₃)alkylenglycol-modifizierte Silicone, die mit C₄-C₁₈-Alkylgruppen hydrophob modifiziert sind, besonders bevorzugt Cetyl PEG/PPG-10/1 Dimethicone (früher: Cetyl Dimethicone Copolyol, erhältlich als Abil EM 90 oder in einer Mischung aus Polyglyceryl-4-isostearat, Cetyl PEG/PPG-10/1 Dimethicone und Hexyllaurat unter der Handelsbezeichnung Abil WE 09), weiterhin Alkyl Methicone Copolyole. Diese können allein oder als ein Gemisch zweier oder mehrerer davon eingesetzt werden.

Öl-in-Wasser-Emulgatoren:

[0044] Die Wasser-in-Öl-Emulsion kann erfindungsgemäß zusätzlich einen nichtionischen Öl-in-Wasser-Emulgator mit einem HLB-Wert von mehr als 7 bis 20 enthalten. Hierbei handelt es sich um dem Fachmann allgemein bekannte Emulgatoren. Für ethoxylierte Produkte wird der HLB-Wert nach der Formel $HLB = (100 - L):5$ berechnet, wobei L der Gewichtsanteil der lipophilen Gruppen, das heißt der Fettalkyl- oder Fettacylgruppen, in den Ethylenoxidaddukten, ausgedrückt in Gewichtsprozent, ist. Bei der Auswahl erfindungsgemäß geeigneter nichtionischer Öl-in-Wasser-Emulgatoren ist es besonders bevorzugt, ein Gemisch von nichtionischen Öl-in-Wasser-Emulgatoren einzusetzen, um die Stabilität der Wasser-in-Öl-Emulsionen optimal einstellen zu können. Die einzelnen Emulgatorkomponenten liefern dabei einen Anteil zum Gesamt-HLB-Wert oder mittleren HLB-Wert des Öl-in-Wasser-Emulgatormisches gemäß ihrem Mengenanteil an der Gesamtmenge der Öl-in-Wasser-Emulgatoren. Die erfindungsgemäßen kosmetischen Produkte können aber in einer anderen bevorzugten Ausführungsform auch nur einen einzigen Öl-in-Wasser-Emulgator mit einem HLB-Wert im Bereich von 10-19 enthalten. Bevorzugt enthalten die Wasser-in-Öl-Emulsionen erfindungsgemäß mindestens einen nichtionischen Öl-in-Wasser-Emulgator, der ausgewählt ist aus ethoxylierten C₈-C₂₄-Alkanolen mit durchschnittlich 10-100 Mol Ethylenoxid pro Mol, ethoxylierten C₈-C₂₄-Carbonsäuren mit durchschnittlich 10-100 Mol Ethylenoxid pro Mol, Silicon-Copolyolen mit Ethylenoxid-Einheiten oder mit Ethylenoxid- und Propylenoxid-Einheiten, Alkylmono- und -oligoglycosiden mit 8-22 Kohlenstoffatomen im Alkylrest und deren ethoxylierten Analoga, ethoxylierten Sterinen, Partialestern von Polyglycerinen mit 2 bis 10 Glycerineinheiten und mit 1-4 gesättigten oder ungesättigten, linearen oder verzweigten, gegebenenfalls hydroxylierten C₈-C₃₀-Fettsäureresten verestert, sofern sie einen HLB-Wert von mehr als 7 aufweisen, sowie Mischungen der vorgenannten Substanzen. Die ethoxylierten C₈-C₂₄-Alkanole haben die Formel $R^1O(CH_2CH_2O)_nH$, wobei R¹ für einen

linearen oder verzweigten Alkyl- und/oder Alkenylrest mit 8-24 Kohlenstoffatomen steht und n, die mittlere Anzahl der Ethylenoxid-Einheiten pro Molekül, für Zahlen von 10-100, bevorzugt 10-30 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Caprylalkohol, 2-Ethylhexylalkohol, Caprinalkohol, Laurylalkohol, Isotridecylalkohol, Myristylalkohol, Cetylalkohol, Palmitoleylalkohol, Stearylalkohol, Isostearylalkohol, Oleylalkohol, Elaidylalkohol, Petroselinylalkohol, Arachylalkohol, Gadoleylalkohol, Behenylalkohol, Erucylalkohol und Brassidylalkohol sowie deren technische Mischungen. Auch Addukte von 10-100 Mol Ethylenoxid an technische Fettalkohole mit 12-18 Kohlenstoffatomen, wie beispielsweise Kokos-, Palm-, Palmkern- oder Talgfettalkohol, sind geeignet.

[0045] Bevorzugt enthalten die Wasser-in-Öl-Emulsionen erfindungsgemäß einen nichtionischen Emulgator aus der Gruppe der Polyalkylenglycolether, vorzugsweise aus der Gruppe der alkoxylierten C₈-C₂₄-Alkanolen mit durchschnittlich 10-100 Mol Alkylenoxid pro Mol, bevorzugt aus der Gruppe der ethoxylierten C₁₂-C₁₈-Alkanolen mit durchschnittlich 10-30 Mol Ethylenoxid pro Mol.

[0046] Die ethoxylierten C₈-C₂₄-Carbonsäuren haben die Formel R¹(OCH₂CH₂)_nOH, wobei R¹ für einen linearen oder verzweigten gesättigten oder ungesättigten Acylrest mit 8-24 Kohlenstoffatomen steht und n, die mittlere Anzahl der Ethylenoxid-Einheiten pro Molekül, für Zahlen von 10-100, bevorzugt 10-30 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Caprylsäure, 2-Ethylhexansäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Isotridecansäure, Myristinsäure, Cetylsäure, Palmitoleinsäure, Stearinsäure, Isosteearinsäure, Ölsäure, Elaidinsäure, Petroselinsäure, Arachinsäure, Gadoleinsäure, Behensäure, Erucasäure und Brassidinsäure sowie deren technische Mischungen. Auch Addukte von 10-100 Mol Ethylenoxid an technische Fettsäuren mit 12-18 Kohlenstoffatomen, wie Kokos-, Palm-, Palmkern- oder Talgfettsäure, sind geeignet. Besonders bevorzugt sind PEG-50-monostearat, PEG-100-monostearat, PEG-50-monooleat, PEG-100-monooleat, PEG-50-monolaurat und PEG-100-monolaurat. Besonders bevorzugt eingesetzt werden die C₁₂-C₁₈-Alkanole oder die C₁₂-C₁₈-Carbonsäuren mit jeweils 10-30 Einheiten Ethylenoxid pro Molekül sowie Mischungen dieser Substanzen, insbesondere Ceteth-12, Ceteth-20, Ceteth-30, Steareth-12, Steareth-20, Steareth-30, Laureth-12 und Beheneth-20. Weiterhin werden bevorzugt C₈-C₂₂-Alkylmono- und -oligoglycoside eingesetzt. C₈-C₂₂-Alkylmono- und -oligoglycoside stellen bekannte, handelsübliche Tenside und Emulgatoren dar. Ihre Herstellung erfolgt insbesondere durch Umsetzung von Glucose oder Oligosacchariden mit primären Alkoholen mit 8-22 Kohlenstoffatomen. Bezüglich des Glycosidrestes gilt, dass sowohl Monoglycoside, bei denen ein cyclischer Zuckerrest glycosidisch an den Fettalkohol gebunden ist, als auch oligomere Glycoside mit einem Oligomerisationsgrad bis etwa 8, bevorzugt 1-2, geeignet sind. Der Oligomerisationsgrad ist dabei ein statistischer Mittelwert, dem eine für solche technischen Produkte übliche Homologenverteilung zugrunde liegt. Produkte, die unter dem Namen Plantacare® erhältlich sind, enthalten eine glucosidisch gebundene C₈-C₁₆-Alkylgruppe an einem Oligoglucosidrest, dessen mittlerer Oligomerisationsgrad bei 1-2, insbesondere bei 1,1-1,4, liegt. Besonders bevorzugte C₈-C₂₂-Alkylmono- und -oligoglycoside sind ausgewählt aus Octylglucosid, Decylglucosid, Laurylglucosid, Palmitylglucosid, Isostearylglucosid, Stearylglucosid, Arachidylglucosid und Behenylglucosid sowie Mischungen hiervon. Auch die vom Glucamin abgeleiteten Acylglucamide sind als nicht-ionische Öl-in-Wasser-Emulgatoren geeignet. Auch ethoxylierte Sterine, insbesondere ethoxylierte Sojasterine, stellen erfindungsgemäß geeignete Öl-in-Wasser-Emulgatoren dar. Der Ethoxylierungsgrad muss größer als 5, bevorzugt mindestens 10 sein, um einen HLB-Wert größer 7 bis 20 aufzuweisen. Geeignete Handelsprodukte sind z. B. PEG-10 Soy Sterol, PEG-16 Soy Sterol und PEG-25 Soy Sterol. Weiterhin werden bevorzugt Partialester von Polyglycerinen mit 2 bis 10 Glycerineinheiten und mit 1 bis 4 gesättigten oder ungesättigten, linearen oder verzweigten, gegebenenfalls hydroxylierten C₈-C₃₀-Fettsäureresten verestert, eingesetzt, sofern sie einen HLB-Wert im Bereich von mehr als 7 bis 20 aufweisen. Besonders bevorzugt sind Diglycerinmonocaprylat, Diglycerinmonocaprat, Diglycerinmonolaurat, Triglycerinmonocaprylat, Triglycerinmonocaprat, Triglycerinmonolaurat, Tetraglycerinmonocaprylat, Tetraglycerinmonocaprat, Tetraglycerinmonolaurat, Pentaglycerinmonocaprylat, Pentaglycerinmonocaprat, Pentaglycerinmonolaurat, Hexaglycerinmonocaprylat, Hexaglycerinmonocaprat, Hexaglycerinmonolaurat, Hexaglycerinmonomyristat, Hexaglycerinmonostearat, Decaglycerinmonocaprylat, Decaglycerinmonocaprat, Decaglycerinmonolaurat, Decaglycerinmonomyristat, Decaglycerinmonoisostearat, Decaglycerinmonostearat, Decaglycerinmonooleat, Decaglycerinmonohydroxystearat, Decaglycerindicaprylat, Decaglycerindicaprat, Decaglycerindilaurat, Decaglycerindimyristat, Decaglycerindiisostearat, Decaglycerindistearat, Decaglycerindioleat, Decaglycerindihydroxystearat, Decaglycerintricaprylat, Decaglycerintricaprat, Decaglycerintrilaurat, Decaglycerintrimyristat, Decaglycerintrisostearat, Decaglycerintristearat, Decaglycerintrioleat und Decaglycerintrihydroxystearat. Weitere besonders geeignete Öl-in-Wasser-Emulgatoren sind Polyethylenglycolderivate von von hydriertem Rizinusöl (PEG-Hydrogenated Castor Oil). Der nichtionische Öl-in-Wasser-Emulgator kann erfindungsgemäß bevorzugt in einer Gesamtmenge von 0,5-5 Gew.-%, besonders bevorzugt 1-4 Gew.-% und außerordentlich bevorzugt 1,5-3 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtzusammensetzung, enthalten sein.

[0047] Die Wasser-in-Öl-Emulsion des erfindungsgemäßen kosmetischen Produkts enthalten weiterhin mindestens eine Ölkomponente in einer Gesamtmenge von 1,0 bis 50 Gew.-%. Unter Ölkomponente sind erfin-

dungsgemäß kosmetische Öle zu verstehen. Unter dem Begriff „kosmetisches Öl“ im Sinne der vorliegenden Erfindung wird ein für die kosmetische Verwendung geeignetes Öl verstanden, welches mit Wasser nicht in allen Mengen mischbar ist. Bei dem erfindungsgemäß verwendeten kosmetischen Öl handelt es sich weder um Riechstoffe, noch um ätherische Öle.

[0048] Die Wasser-in-Öl-Emulsion des erfindungsgemäßen kosmetischen Produkts enthält als kosmetisches Öl mindestens einen Stoff, welcher aus der Gruppe von kosmetischen Ölen, welche bei 20 °C und 1013 hPa flüssig sind, ausgewählt ist.

[0049] Im Rahmen der vorliegenden Erfindung ist das bei 20°C und 1013 hPa flüssige kosmetische Öl ausgewählt aus der Gruppe von (i) flüchtigen cyclischen Siliconölen, insbesondere cyclischen und linearen Siliconölen; (ii) flüchtigen Nichtsiliconölen, insbesondere flüssigen Paraffinölen und Isoparaffinölen; (iii) nichtflüchtigen Siliconölen; (iv) nichtflüchtigen Nichtsiliconölen; sowie (v) deren Mischungen.

[0050] Der Begriff „flüchtiges Öl“ bezeichnet erfindungsgemäß Öle, welche bei 20 °C und einem Umgebungsdruck von 1.013 hPa einen Dampfdruck von 2,66 Pa bis 40.000 Pa (0,02 bis 300 mm Hg), vorzugsweise von 10 bis 12.000 Pa (0,1 bis 90 mm Hg), weiter bevorzugt von 13 bis 3.000 Pa (0,1 bis 23 mm Hg), insbesondere von 15 bis 500 Pa (0,1 bis 4 mm Hg), aufweisen.

[0051] Darüber hinaus werden unter dem Begriff „nichtflüchtige Öle“ im Sinne der vorliegenden Erfindung Öle verstanden, welche bei 20 °C und einem Umgebungsdruck von 1 .013 hPa einen Dampfdruck von weniger als 2,66 Pa (0,02 mm Hg) aufweisen.

[0052] Es kann erfindungsgemäß bevorzugt sein, Mischungen von flüchtigen Siliconölen und flüchtigen Nichtsiliconölen in den erfindungsgemäßen schweißhemmenden kosmetischen Produkten einzusetzen, da hierdurch ein trockeneres Hautgefühl erreicht wird. Weiterhin kann es im Rahmen der vorliegenden Erfindung bevorzugt sein, wenn die schweißhemmenden kosmetischen Produkte ein nichtflüchtiges Siliconöl und/oder ein nichtflüchtiges Nichtsiliconöl enthalten, um unlösliche Bestandteile, wie Talkum oder auf der Haut angetrocknete Inhaltsstoffe, zu maskieren.

[0053] Erfindungsgemäß besonders bevorzugt ist der Einsatz von Mischungen von nichtflüchtigen und flüchtigen kosmetischen Ölen, da auf diese Weise Parameter wie Hautgefühl, Sichtbarkeit des Rückstands und Stabilität des erfindungsgemäßen schweißhemmenden kosmetischen Mittels eingestellt und das Mittel somit besser an die Bedürfnisse der Verbraucher angepasst werden kann.

[0054] Flüchtige kosmetische Öle sind üblicherweise unter cyclischen Siliconölen mit der INCI-Bezeichnung Cyclomethicone ausgewählt. Unter der INCI-Bezeichnung Cyclomethicone werden insbesondere Cyclotrisiloxan (Hexamethylcyclotrisiloxan), Cyclotetrasiloxan (Octamethylcyclotetrasiloxan), Cyclopentasiloxan (Decamethylcyclopentasiloxan) und Cyclohexasiloxan (Dodecamethylcyclohexasiloxan) verstanden. Diese Öle weisen bei 20°C einen Dampfdruck von ca. 13-15 Pa auf. Cyclomethicone sind im Stand der Technik als gut geeignete Öle für kosmetische Zusammensetzungen, insbesondere für deodorierende Zusammensetzungen, wie Sprays und Stifte, bekannt. Aufgrund ihrer Persistenz in der Umwelt kann es aber erfindungsgemäß bevorzugt sein, auf den Einsatz von Cyclomethiconen zu verzichten. In einer speziell bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen verwendeten Wasser-in-Öl-Emulsionen 0 bis weniger als 1 Gew.-%, bevorzugt maximal 0,1 Gew.-%, Cyclomethicone, bezogen auf das Gewicht der Wasser-in-Öl-Emulsion, wobei vorhandenes Treibmittel nicht berücksichtigt wird. Ein erfindungsgemäß bevorzugter Cyclomethicone-Ersatzstoff ist eine Mischung aus C₁₃-C₁₆-Isoparaffinen, C₁₂-C₁₄-isoparaffinen und C₁₃-C₁₅-Alkanen, deren Viskosität bei 25°C im Bereich von 2 bis 6 mPas liegt und die einen Dampfdruck bei 20°C im Bereich von 10 bis 150 Pa, bevorzugt 100 bis 150 Pa, aufweist. Eine solche Mischung ist z. B. unter der Bezeichnung SiClone SR-5 von der Firma Presperse Inc. erhältlich. Weitere bevorzugte flüchtige Siliconöle sind ausgewählt aus flüchtigen linearen Siliconölen, insbesondere flüchtigen linearen Siliconölen mit 2-10 Siloxaneinheiten, wie Hexamethyldisiloxan (L2), Octamethyltrisiloxan (L3), Decamethyltetrasiloxan (L4), wie sie z. B. in den Handelsprodukten DC 2-1184, Dow Corning® 200 (0,65 cSt) und Dow Corning® 200 (1,5 cSt) von Dow Corning enthalten sind, und niedermolekulares Phenyl Trimethicone mit einem Dampfdruck bei 20°C von etwa 2000 Pa, wie es beispielsweise von GE Bayer Silicones/Momentive unter dem Namen Baysilone Fluid PD 5 erhältlich ist. Bevorzugt enthält die Wasser-in-Öl-Emulsion erfindungsgemäß wegen des trockeneren Hautgeföhls und der schnelleren Wirkstofffreisetzung mindestens ein flüchtiges Siliconöl, das cyclisch oder linear sein kann. Weiter bevorzugt enthält die Wasser-in-Öl-Emulsion erfindungsgemäß wegen des trockeneren Hautgeföhls und der schnelleren Wirkstofffreisetzung mindestens ein flüchtiges Nichtsiliconöl. Bevorzugte flüchtige Nichtsiliconöle sind ausgewählt aus C₈-C₁₆-Isoparaffinen, insbesondere aus Isononan, Isodecan, Isoundecan, Isododecan, Isotridecan,

Isotetradecan, Isopentadecan und Isohexadecan, sowie Mischungen hiervon. Bevorzugt sind C₁₀-C₁₃-Isoparaffin-Mischungen, insbesondere solche mit einem Dampfdruck bei 20°C von 10-400 Pa, bevorzugt 13-100 Pa. Weiter enthält die Wasser-in-Öl-Emulsion erfindungsgemäß bevorzugt mindestens ein nichtflüchtiges kosmetisches Öl, ausgewählt aus nichtflüchtigen Siliconölen und nichtflüchtigen Nichtsiliconölen. Rückstände von in der Zusammensetzung unlöslichen Bestandteilen, wie Antitranspirantwirkstoffe (= schweißhemmende Aluminiumsalze) oder Talkum, können erfolgreich mit einem nichtflüchtigen Öl maskiert werden. Außerdem können mit einem Gemisch aus verschiedenen Ölen, insbesondere aus nichtflüchtigem und flüchtigem Öl, Parameter wie Hautgefühl, Sichtbarkeit des Rückstands und Stabilität der erfindungsgemäßen Zusammensetzung feinreguliert und besser an die Bedürfnisse der Verbraucher angepasst werden. Erfindungsgemäß bevorzugte Mittel sind dadurch gekennzeichnet, dass das kosmetische Öl, das kein Riechstoff und kein ätherisches Öl ist, mindestens ein flüchtiges Öl mit einem Dampfdruck von 10-3000 Pa bei 20°C, das kein Riechstoff und kein ätherisches Öl ist, in einer Gesamtmenge von 0,1-100 Gew.-%, besonders bevorzugt 10-90 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der kosmetischen Öle, umfasst.

[0055] Selbstverständlich ist es ebenfalls möglich, erfindungsgemäß die Wasser-in-Öl-Emulsion mit einem geringen Anteil an flüchtigen Ölen, bezogen auf das Gesamtgewicht des Mittels- oder sogar ohne flüchtige Öle zu formulieren. Erfindungsgemäß besonders bevorzugte nichtflüchtige Öle sind Ester der linearen oder verzweigten gesättigten oder ungesättigten Fettalkohole mit 2-30 Kohlenstoffatomen mit linearen oder verzweigten gesättigten oder ungesättigten Fettsäuren mit 2-30 Kohlenstoffatomen, die hydroxyliert sein können. Hierzu sei angemerkt, dass einige Ester von linearen oder verzweigten C₁-C₂₂-Alkanolen oder C₁₄-C₂₂-Alkenolen und einige Triester des Glycerins mit linearen oder verzweigten C₂-C₂₂-Carbonsäuren, die gesättigt oder ungesättigt sein können, unter Normalbedingungen fest sind, wie beispielsweise Cetylstearat oder Glycerintristearat (= Stearin). Diese unter Normalbedingungen festen Ester stellen erfindungsgemäß keine kosmetischen Öle dar, da sie nicht die Bedingung „unter Normalbedingungen flüssig“ erfüllen. Die Zuordnung, ob ein derartiger Ester unter Normalbedingungen flüssig oder fest ist, liegt im Rahmen des Allgemeinwissens des Fachmanns. Bevorzugt sind Ester der linearen oder verzweigten gesättigten Fettalkohole mit 2-18 Kohlenstoffatomen mit linearen oder verzweigten gesättigten oder ungesättigten Fettsäuren mit 3-18 Kohlenstoffatomen, die hydroxyliert sein können. Bevorzugte Beispiele hierfür sind Isopropylpalmitat, Isopropylstearat, Isopropylmyristat, 2-Hexyldecylstearat, 2-Hexyldecyllaurat, Isodecylneopentanoat, Isononylisononanoat, 2-Ethylhexylpalmitat und 2-Ethylhexylstearat. Ebenfalls bevorzugt sind Isopropylisostearat, Isopropyloleat, Isooctylstearat, Isononylstearat, Isocetylstearat, Isononylisononanoat, Isotridecylisononanoat, Cetearylisononanoat, 2-Ethylhexyllaurat, 2-Ethylhexylisostearat, 2-Ethylhexylcocoat, 2-Octyldodecylpalmitat, Butyloctansäure-2-butyloctanoat, Diisotridecylacetat, n-Butylstearat, n-Hexyllaurat, n-Decyloleat, Oleyloleat, Oleylerucat, Erucyloleat, Erucylerucat, Ethylenglycoldioleat, Ethylenglycoldipalmitat, n-Hexyllaurat, n-Decyloleat, Oleyloleat, Oleylerucat, Erucyloleat, C₁₂-C₁₅-Alkylactat und Di-C₁₂-C₁₃-Alkylmalat sowie die Benzoessäureester von linearen oder verzweigten C₈₋₂₂-Alkanolen. Besonders bevorzugt sind Benzoessäure-C₁₂-C₁₅-Alkylester, z. B. erhältlich als Handelsprodukt Weitere erfindungsgemäß bevorzugte Ölkomponenten sind ausgewählt aus den C₈-C₂₂-Fettalkoholestern einwertiger oder mehrwertiger C₂-C₇-Hydroxycarbonsäuren, insbesondere die Ester der Glycolsäure, Milchsäure, Äpfelsäure, Weinsäure, Citronensäure und Salicylsäure. Solche Ester auf Basis von linearen C_{14/15}-Alkanolen, z. B. C₁₂-C₁₅-Alkylactat, und von in 2-Position verzweigten C_{12/13}-Alkanolen sind unter dem Handelsnamen Cosmacol® von der Firma Nordmann, Rassmann GmbH & Co, Hamburg, zu beziehen, insbesondere die Handelsprodukte Cosmacol® ESI, Cosmacol® EMI und Cosmacol® ETI, Finsolv® TN (C₁₂-C₁₅-Alkylbenzoat), sowie Benzoessäureisostearylester, z. B. erhältlich als Finsolv® SB, 2-Ethylhexylbenzoat, z. B. erhältlich als Finsolv® EB, und Benzoessäure-2-octyldodecylester, z. B. erhältlich als Finsolv® BOD.

[0056] Als besonders vorteilhaft hat sich der Einsatz von Isopropylestern von C₁₂-C₁₈-Carbonsäuren, insbesondere der Einsatz von Isopropylmyristat, und besonders bevorzugt Mischungen von Isopropylmyristat mit C₁₀-C₁₃-Isoparaffin-Mischungen und/oder flüchtigen Siliconölen, erwiesen. Ein weiteres besonders bevorzugtes Esteröl ist Triethylcitrat.

[0057] Bevorzugt ist die Wasser-in-Öl-Emulsion dadurch gekennzeichnet, dass diese einen Ester einer C₃-C₃₀-Carbonsäure, vorzugsweise einen Ester aus der Gruppe 2-Ethylhexylpalmitat, Isopropylpalmitat und Triethylcitrat enthält.

[0058] Erfindungsgemäß bevorzugte Produkte können verzweigte gesättigte oder ungesättigte Fettalkohole mit 6-30 Kohlenstoffatomen enthalten. Weitere erfindungsgemäß bevorzugte Produkte enthalten Triethylcitrat und mindestens ein C₈-C₁₆-Isoparaffin, ausgewählt aus Isononan, Isodecan, Isoundecan, Isododecan, Isotridecan, Isotetradecan, Isopentadecan und Isohexadecan sowie Mischungen dieser Isoparaffine. Weitere erfindungsgemäß bevorzugte Produkte enthalten Triethylcitrat und mindestens ein C₈-C₁₆-Isoparaffin, ausgewählt aus Isononan, Isodecan, Isoundecan, Isododecan, Isotridecan sowie Mischungen dieser C₈-C₁₆-Isopar-

affine. Weitere erfindungsgemäß bevorzugte Produkte enthalten Triethylcitrat und eine Mischung aus Isodecan, Isoundecan, Isododecan und Isotridecan. Weitere erfindungsgemäß bevorzugte nichtflüchtige Nichtsiliconöle sind ausgewählt aus verzweigten gesättigten oder ungesättigten Fettalkoholen mit 6-30 Kohlenstoffatomen. Diese Alkohole werden häufig auch als Guerbet-Alkohole bezeichnet, da sie nach der Guerbet-Reaktion erhältlich sind. Bevorzugte Alkoholöle sind 2-Hexyldecanol, 2-Octyldodecanol und 2-Ethylhexylalkohol. Ebenfalls bevorzugt ist Isostearylalkohol. Weitere bevorzugte nichtflüchtige Öle sind ausgewählt aus Mischungen aus Guerbetalkoholen und Guerbetalkoholestern, z. B. 2-Hexyldecanol und 2-Hexyldecylaurat. Der im Folgenden gebrauchte Ausdruck „Triglycerid“ meint „Glycerintriester“. Weitere erfindungsgemäß bevorzugte nichtflüchtige Öle sind ausgewählt aus den Triglyceriden von linearen oder verzweigten, gesättigten oder ungesättigten, gegebenenfalls hydroxylierten C₈-30-Fettsäuren, sofern diese unter Normalbedingungen flüssig sind. Besonders geeignet kann die Verwendung natürlicher Öle, z.B. Sojaöl, Baumwollsaatöl, Sonnenblumenöl, Palmöl, Palmkernöl, Leinöl, Mandelöl, Rizinusöl, Maisöl, Rapsöl, Olivenöl, Sesamöl, Distelöl, Weizenkeimöl, Pfirsichkernöl und die flüssigen Anteile des Kokosöls und dergleichen sein. Besonders bevorzugt sind synthetische Triglyceridöle, insbesondere Capric/Caprylic Triglycerides, z. B. die Handelsprodukte Myritol® 318 oder Myritol® 331 (BASF/ Cognis) mit unverzweigten Fettsäureresten sowie Glyceryltriisostearin und Glyceryltri(2-ethylhexanoat) mit verzweigten Fettsäureresten. Derartige Triglyceridöle machen bevorzugt einen Anteil von weniger als 50 Gew.-% am Gesamtgewicht aller kosmetischen Öle in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung aus. Besonders bevorzugt beträgt das Gesamtgewicht an Triglyceridölen 0,5-10 Gew.-%, bevorzugt 1-5 Gew.-%, jeweils bezogen auf die gesamte Zusammensetzung, ohne ggf. vorhandenes Treibmittel zu berücksichtigen. Weitere erfindungsgemäß besonders bevorzugte nichtflüchtige Nichtsiliconöle sind ausgewählt aus den Dicarbonsäureestern von linearen oder verzweigten C₂-C₁₀-Alkanolen, insbesondere Diisopropyladipat, Di-n-butyladipat, Di-(2-ethylhexyl)adipat, Dioctyladipat, Diethyl-/Di-n-butyl/Dioctylsebacat, Diisopropylsebacat, Dioctylmalat, Dioctylmaleat, Dicaprylylmalat, Diisooctylsuccinat, Di-2-ethylhexylsuccinat und Di-(2-hexyldecyl)-succinat. Weitere erfindungsgemäß besonders bevorzugte nichtflüchtige Nichtsiliconöle sind ausgewählt aus den Anlagerungsprodukten von 1 bis 5 Propylenoxid-Einheiten an ein- oder mehrwertige C₈-22-Alkanole wie Octanol, Decanol, Decandiol, Laurylalkohol, Myristylalkohol und Stearylalkohol, z. B. PPG-2-Myristylether und PPG-3-Myristylether. Weitere erfindungsgemäß besonders bevorzugte nichtflüchtige Nichtsiliconöle sind ausgewählt aus den Anlagerungsprodukten von mindestens 6 Ethylenoxid- und/oder Propylenoxid-Einheiten an ein- oder mehrwertige C₃-22-Alkanole wie Glycerin, Butanol, Butandiol, Myristylalkohol und Stearylalkohol, die gewünschtenfalls verestert sein können, z. B. PPG-14-Butylether, PPG-9-Butylether, PPG-10-Butandiol und PPG-15-Stearylether. Weitere erfindungsgemäß besonders bevorzugte nichtflüchtige Nichtsiliconöle sind ausgewählt aus den symmetrischen, unsymmetrischen oder cyclischen Estern der Kohlensäure mit C₆-C₂₀-Alkoholen, z. B. Di-n-caprylylcarbonat (Cetiol® CC) oder Di-(2-ethylhexyl)carbonat (Tegosoft DEC). Ester der Kohlensäure mit C₁-C₅-Alkoholen, z. B. Glycerincarbonat oder Propylencarbonat, sind hingegen keine als kosmetisches Öl geeigneten Verbindungen. Weitere Öle, die erfindungsgemäß bevorzugt sein können, sind ausgewählt aus den Estern von Dimeren ungesättigter C₁₂-C₂₂-Fettsäuren (Dimerfettsäuren) mit einwertigen linearen, verzweigten oder cyclischen C₂-C₁₈-Alkanolen oder mit mehrwertigen linearen oder verzweigten C₂-C₆-Alkanolen. Weitere kosmetische Öle, die erfindungsgemäß besonders bevorzugt sind, sind ausgewählt aus nichtflüchtigen Siliconölen. Erfindungsgemäß bevorzugte nichtflüchtige Siliconöle sind ausgewählt aus linearen Polyalkylsiloxanen mit einer kinematischen Viskosität bei 25°C von mindestens 5 cSt bis 2000 cSt, insbesondere ausgewählt aus linearen Polydimethylsiloxanen mit einer kinematischen Viskosität bei 25°C von 5 cSt bis 2000 cSt, bevorzugt 10 bis 350 cSt, besonders bevorzugt 50-100 cSt, wie sie z. B. unter den Handelsnamen Dow Corning® 200 bzw. Xiameter PMX von Dow Corning bzw. Xiameter erhältlich sind. Weitere bevorzugte nichtflüchtige Siliconöle sind Phenyltrimethicone mit einer kinematischen Viskosität bei 25°C von 10 bis 100 cSt, bevorzugt von 15-30 cSt sowie Cetyldimethicone. Erfindungsgemäß bevorzugte natürliche und synthetische Kohlenwasserstoffe sind ausgewählt aus Paraffinölen, Isohexadecan, Isoeicosan, Polyisobutenen und Polydecenen, die z. B. unter der Bezeichnung Emery® 3004, 3006, 3010 oder unter der Bezeichnung Ethylflo® von Albemarle oder Nexbase® 2004G von Nestle erhältlich sind, sowie 1,3-Di-(2-ethylhexyl)-cyclohexan.

[0059] Die Wasser-in-Öl-Emulsionen können erfindungsgemäß weiterhin mindestens einen Riechstoff enthalten. Unter dem Begriff „Riechstoffe“ werden im Sinne der vorliegenden Erfindung Substanzen mit einer Molmasse von 74 bis 300 g/mol verstanden, welche mindestens eine osmophile Gruppe im Molekül enthalten und einen Geruch und/oder Geschmack aufweisen, d. h. sie sind in der Lage, die Rezeptoren der Haarzellen des olfaktorischen Systems zu erregen. Osmophile Gruppen sind kovalent an das Molekülgerüst gebundene Gruppen in Form von Hydroxygruppen, Formylgruppen, Oxogruppen, Alkoxy-carbonylgruppen, Nitrilgruppen, Nitrogruppen, Azidgruppen etc. In diesem Zusammenhang fallen unter den Begriff „Riechstoffe“ im Sinne der vorliegenden Erfindung auch bei 20 °C und 1013 hPa flüssige Parfümöle, Parfüme, oder Parfümöbestandteile. Bevorzugt werden jedoch Mischungen verschiedener Riechstoffe verwendet, welche gemeinsam eine ansprechende Duftnote erzeugen.

[0060] Besonders ansprechend riechende erfindungsgemäße schweißhemmende kosmetische Mittel werden erhalten, wenn der mindestens eine Riechstoff in einer Gesamtmenge von 0,05 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise von 0,001 bis 9 Gew.-%, bevorzugt von 0,01 bis 8 Gew.-%, weiter bevorzugt von 0,1 bis 7 Gew.-%, noch weiter bevorzugt von 0,2 bis 6 Gew.-%, insbesondere von 0,2 bis 4 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Wasser-in-Öl-Emulsion, enthalten ist.

Parfumöle können als freies Öl und/oder in verkapselter Form vorliegen.

[0061] Erfindungsgemäß ist es weiterhin bevorzugt, wenn die Wasser-in-Öl-Emulsion zusätzlich mindestens ein Konservierungsmittel enthält. Erfindungsgemäß bevorzugte Konservierungsmittel sind Formaldehydabspalter Iodopropinylbutylcarbamate, Parabene, Phenoxyethanol, Ethanol, Benzoesäure und deren Salze, Dibromdicyanobutan, 2-Brom-2-nitro-propan-1,3-diol, Imidazolidinylharnstoff, 5-Chlor-2-methyl-4-isothiazolin-3-on, 2-Chloracetamid, Benzalkoniumchlorid, Benzylalkohol, Salicylsäure und Salicylate. Weitere im Rahmen der vorliegenden Erfindung einsetzbare Konservierungsmittel sind die in Anlage 6 der Kosmetikverordnung aufgeführten Substanzen sowie kosmetische Rohstoffe mit konservierenden Eigenschaften oder Rohstoffe, welche die konservierende Wirkung der vorgenannten Konservierungsmittel unterstützen bzw. verstärken. Die Konservierungsmittel sind vorzugsweise in einer Gesamtmenge von 0,01 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise von 0,1 bis 7 Gew.-%, bevorzugt von 0,2 bis 5 Gew.-%, insbesondere von 0,3 bis 2,0 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des schweißhemmenden kosmetischen Mittels, enthalten.

[0062] Erfindungsgemäß kann das schweißhemmende kosmetische Mittel bevorzugt weiterhin mindestens ein Antioxidationsmittel enthalten, bevorzugt in einer Gesamtmenge von 0,01 bis 5,0 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des kosmetischen Mittels. Das Antioxidationsmittel kann ausgewählt sein aus Ascorbinsäure, Ascorbylpalmitat, BHT, substituierten Hydroxyhydrozimsäureestern, substituierten Benzotriazolen, Dialkylthiodialkanoaten, Tocopherol und dessen Ester (z.B. Acetat), Hydroxymethoxyphenyl Decanone, Paradol sowie deren Mischungen, insbesondere substituierten Hydroxyhydrozimsäureestern und Gemischen dieser.

[0063] Erfindungsgemäß bevorzugt enthält das schweißhemmende kosmetische Mittel mindestens einen weiteren Hilfsstoff, ausgewählt aus der Gruppe von Chelatbildnern; Deodorant-Wirkstoffen; ein- und/oder mehrwertigen Alkoholen und/oder Polyethylenglycolen; hautkühlenden Wirkstoffen; pH-Stellmitteln; hautpflegenden Wirkstoffen, wie Moisturizern, hautberuhigenden Stoffen, hautaufhellenden Stoffen, hautglättenden Stoffen; sowie deren Mischungen.

[0064] Es kann von Vorteil sein, den erfindungsgemäßen Zubereitungen einen Chelatbildner in einer Gesamtmenge von 0,01 bis 3,0 Gew.-%, vorzugsweise von 0,02 bis 1,0 Gew.-%, insbesondere von 0,05 bis 0,1 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Wasser-in-Öl-Emulsion, zuzusetzen. Im Rahmen der vorliegenden Erfindung sind bevorzugte Chelatbildner ausgewählt aus der Gruppe von β -Alanindiessigsäure, Cyclodextrin, Diethylentriaminpentamethylenphosphonsäure, Natrium-, Kalium-, Calciumdinatrium-, Ammonium- und Triethanolaminsalzen der Ethylendiamintetraessigsäure (EDTA), Etidronsäure, Hydroxyethylethylendiamintetraessigsäure (HEDTA) und ihren Natriumsalzen, Natriumsalzen der Nitrioltriessigsäure (NTA), Diethylentriaminpentaessigsäure, Phytinsäure, Hydroxypropylcyclodextrin, Methylcyclodextrin, Aminotrimethylenphosphonat-Pentatrium, Ethylendiamintetramethylenphosphonat-Pentatrium, Diethylentriamin-pentaacetat-Pentatrium, Pentatriumtriphosphat, Kalium-EDTMP, Natrium-EDTMP, Natriumdihydroxyethylglycinat, Natriumphytat, Natriumpolydimethylglycinophenolsulfonat, Tetrahydroxyethylethylendiamin, Tetrahydroxypropylethylendiamin, Tetrakaliumetidronat, Tetranatriumetidronat, Tetranatriumiminodisuccinat, Trinatriumethylendiamindisuccinat, Tetranatrium-N,N-bis(Carboxymethyl)glutamat, Tetranatrium-DL-Alanin-N,N-diacetat und Desferrioxamin.

[0065] Um die schweißhemmende und geruchsreduzierende Wirkung der erfindungsgemäßen Produkte weiter zu verbessern, enthält die Wasser-in-Öl-Emulsion in einer bevorzugten Ausführungsform mindestens einen Deodorant-Wirkstoff in einer Gesamtmenge von 0,0001 bis 15 Gew.-%, bevorzugt 0,1 bis 10 Gew.-%, bevorzugt 0,2-7 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,3-5 Gew.-% und außerordentlich bevorzugt 0,4-1,0 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Aktivsubstanz des Deodorant-Wirkstoffs oder der Deodorant-Wirkstoffe in der Wasser-in-Öl-Emulsion. Sofern Ethanol in den erfindungsgemäßen Mitteln eingesetzt wird, gilt dieses im Rahmen der vorliegenden Erfindung nicht als Deodorant-Wirkstoff, sondern als Bestandteil des Trägers.

[0066] Erfindungsgemäß bevorzugte Deodorant-Wirkstoffe sind Geruchsabsorber, desodorierend wirkende Ionenaustauscher, keimhemmende Mittel, präbiotisch wirksame Komponenten sowie Enzyminhibitoren oder, besonders bevorzugt Kombinationen der genannten Wirkstoffe.

[0067] Silicate dienen als Geruchsabsorber, die auch gleichzeitig die rheologischen Eigenschaften der erfindungsgemäßen Zusammensetzung vorteilhaft unterstützen. Zu den erfindungsgemäß besonders bevorzugten Silicaten zählen vor allem Schichtsilicate und unter diesen insbesondere Montmorillonit, Kaolinit, Illit, Beidellit, Nontronit, Saponit, Hectorit, Bentonit, Smectit und Talkum.

[0068] Weitere bevorzugte Geruchsabsorber sind beispielsweise Zeolithe, Zinkricinoleat, Cyclodextrine, bestimmte Metalloxide, wie z. B. Aluminiumoxid, sowie Chlorophyll.

[0069] Weitere erfindungsgemäß bevorzugte Geruchsabsorber sind ausgewählt aus Perlit.

[0070] Unter keimhemmenden oder antimikrobiellen Wirkstoffen werden erfindungsgemäß solche Wirkstoffe verstanden, die die Zahl der an der Geruchsbildung beteiligten Hautkeime reduzieren bzw. deren Wachstum hemmen. Zu diesen Keimen zählen unter anderem verschiedene Spezies aus der Gruppe der Staphylokokken, der Gruppe der Corynebakterien, Anaerokokken und Mikrokokken.

[0071] Als keimhemmende oder antimikrobielle Wirkstoffe erfindungsgemäß bevorzugt sind insbesondere Organohalogenverbindungen sowie -halogenide, quartäre Ammoniumverbindungen, eine Reihe von Pflanzenextrakten und Zinkverbindungen. Hierzu zählen u. a. Triclosan, Chlorhexidin und Chlorhexidingluconat, 3,4,4'-Trichlorcarbanilid, Bromchlorophen, Dichlorophen, Chlorothymol, Chloroxylenol, Hexachlorophen, Dichloro-mxylenol, Dequaliniumchlorid, Domiphenbromid, Ammoniumphenolsulfonat, Benzalkoniumhalogenide, Benzalkoniumcetylphosphat, Benzalkoniumsaccharinate, Benzethoniumchlorid, Cetylpyridiniumchlorid, Laurylpyridiniumchlorid, Laurylisoquinoliniumbromid, Methylbenzethoniumchlorid. Weiterhin sind Phenol, Phenoxyethanol, Dinatriumdihydroxyethylsulfosuccinylundecylenat, Natriumbicarbonat, Zinklactat, Natriumphenolsulfonat und Zinkphenolsulfonat, Ketoglutar säure, Terpenalkohole wie z. B. Farnesol, Chlorophyllin-Kupfer-Komplexe, α -Monoalkylglycerinether mit einem verzweigten oder linearen gesättigten oder ungesättigten, gegebenenfalls hydroxylierten C_6 - C_{22} -Alkylrest, besonders bevorzugt α -(2-Ethylhexyl)glycerinether, im Handel erhältlich als Sensiva® SC 50 (ex Schülke & Mayr), Carbonsäureester des Mono-, Di- und Triglycerins (z. B. Glycerinmonolaurat, Diglycerinmonocaprinat), Lantibiotika sowie Pflanzenextrakte (z. B. grüner Tee und Bestandteile des Lindenblütenöls) einsetzbar.

[0072] Weitere bevorzugte Deodorant-Wirkstoffe sind ausgewählt aus sogenannten präbiotisch wirksamen Komponenten, worunter erfindungsgemäß solche Komponenten zu verstehen sind, die nur oder zumindest überwiegend die geruchsbildenden Keime der Hautmikroflora hemmen, nicht aber die erwünschten, das heißt, die nicht-geruchsbildenden Keime, die zu einer gesunden Hautmikroflora gehören. Explizit sind hier Wirkstoffe, wie Nadelbaumextrakte, insbesondere aus der Gruppe der Pinaceae, und Pflanzenextrakte aus der Gruppe der Sapindaceae, Araliaceae, Lamiaceae und Saxifragaceae, insbesondere Extrakte aus *Picea* spp., *Paullinia* sp., *Panax* sp., *Lamium album* oder *Ribes nigrum* sowie Mischungen dieser Substanzen, zu nennen.

[0073] Weitere bevorzugte Deodorant-Wirkstoffe sind ausgewählt aus den keimhemmend wirkenden Parfümölen und den Deosafe®-Parfümölen, die von der Firma Symrise, vormals Haarmann und Reimer, erhältlich sind.

[0074] Weitere bevorzugte Deodorant-Wirkstoffe sind ausgewählt aus Silbersalzen, insbesondere Silbercitrat, Dihydrogensilbercitrat, Silberlactat und Silbersulfat, löslichen Komplexsalzen des Silbers, kolloidalem Silber und Silberzeolithen.

[0075] Zu den Enzyminhibitoren gehören Stoffe, die die für die Schweißzersetzung verantwortlichen Enzyme, insbesondere die Arylsulfatase, β -Glucuronidase, Aminoacylase, Esterasen, Lipasen und/oder Lipoxigenase, hemmen, z. B. Trialkylcitronensäureester, insbesondere Triethylcitrat, oder Zinkglycinat.

[0076] Bevorzugte erfindungsgemäße Antitranspirant-Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine Deodorant-Wirkstoff ausgewählt ist aus Arylsulfatase-Inhibitoren, beta-Glucuronidase-Inhibitoren, Aminoacylase-Inhibitoren, Esterase-Inhibitoren, Lipase-Inhibitoren und Lipoxigenase-Inhibitoren, α -Monoalkylglycerinethern mit einem verzweigten oder linearen gesättigten oder ungesättigten, gegebenenfalls hydroxylierten C_6 - C_{22} -Alkylrest, insbesondere α -(2-Ethylhexyl) glycerinether, Phenoxyethanol, Benzylheptanol, Cocamidopropyl PG-Dimonium Chloride Phosphate und Butyloctanoic acid, Polyglycerin-3-Caprylate, keimhemmend wirkenden Parfümölen, Deosafe®-Parfümölen (Deosafe® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma Symrise, vormals Haarmann & Reimer), präbiotisch wirksamen Komponenten, Trialkylcitronensäureestern, insbesondere Triethylcitrat, Wirkstoffen, die die Zahl der an der Geruchsbildung beteiligten Hautkeime aus der Gruppe der Staphylokokken, Corynebakterien, Anaerokokken und Mikrokokken reduzieren

bzw. deren Wachstum hemmen, Zinkverbindungen, insbesondere Zinkphenolsulfonat und Zinkricinoleat, Organohalogenverbindungen, insbesondere Triclosan, Chlorhexidin, Chlorhexidingluconat und Benzalkoniumhalogeniden, quartären Ammoniumverbindungen, insbesondere Cetylpyridiniumchlorid, Geruchsabsorbern, insbesondere Silikaten und Zeolithen, Natriumbicarbonat, Lantibiotika, sowie Mischungen der vorgenannten Substanzen.

[0077] Die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen enthalten in einer weiteren besonders bevorzugten Ausführungsform sowohl mindestens einen Deodorant- als auch mindestens einen Antitranspirant-Wirkstoff.

[0078] Bevorzugt enthält die Wasser-in-Öl-Emulsion erfindungsgemäß weiterhin mindestens ein wasserlösliches mehrwertiges C₂-C₉-Alkanol mit 2-6 Hydroxylgruppen und/oder mindestens ein wasserlösliches Polyethylenglycol mit 3-50, bevorzugt 3-20 Ethylenoxid-Einheiten sowie Mischungen hiervon, um die Stabilität der Zusammensetzungen weiter zu verbessern. Bevorzugt sind diese Komponenten ausgewählt aus 1,2-Propylenglycol, 2-Methyl-1,3-propandiol, Glycerin, 1,2-Butylenglycol, 1,3-Butylenglycol, 1,4-Butylenglycol, Pentylenglycolen wie 1,2-Pentandiol und 1,5-Pentandiol, Hexandiolen wie 1,6-Hexandiol, Hexantriolen wie 1,2,6-Hexantriol, 1,2-Octandiol, 1,8-Octandiol, Dipropylenglycol, Tripropylenglycol, Diglycerin, Triglycerin, Erythrit, Sorbit sowie Mischungen der vorgenannten Substanzen. Geeignete wasserlösliche Polyethylenglycole sind ausgewählt aus PEG-3, PEG-4, PEG-6, PEG-7, PEG-8, PEG-9, PEG-10, PEG-12, PEG-14, PEG-16, PEG-18 und PEG-20 sowie Mischungen hiervon, wobei PEG-3 bis PEG-8 bevorzugt sind. Bevorzugt ist Propylenglycol, Dipropylenglycol oder ein Gemisch dieser, weiter bevorzugt nur Propylenglycol, enthalten. Bevorzugt sind diese in einer Gesamtmenge von 0,1 bis 50 Gew.-%, weiter bevorzugt 0,5 bis 30 oder 1 bis 25 Gew.-%, enthalten.

[0079] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung enthält die Wasser-in-Öl-Emulsion erfindungsgemäß weiterhin mindestens einen hautkühlenden Wirkstoff. Erfindungsgemäß geeignete hautkühlende Wirkstoffe sind beispielsweise Menthol, Isopulegol sowie Mentholderivate, z. B. Menthyllactat, Menthylglycolat, Menthyl Ethyl Oxamate, Menthylpyrrolidoncarbonsäure, Menthylmethylether, Menthoxypropandiol, Menthonglycerinacetal (9-Methyl-6-(1-methylethyl)-1,4-dioxaspiro (4.5)decan-2-methanol), Monomenthylsuccinat, 2-Hydroxymethyl-3,5,5-trimethylcyclohexanol und 5-Methyl-2-(1-methylethyl)cyclohexyl-N-ethyloxamat. Als hautkühlende Wirkstoffe bevorzugt sind Menthol, Isopulegol, Menthyllactat, Menthoxypropandiol, Menthylpyrrolidoncarbonsäure und 5-Methyl-2-(1-methylethyl)cyclohexyl-N-ethyloxamat sowie Mischungen dieser Substanzen, insbesondere Mischungen von Menthol und Menthyllactat, Menthol, Mentholglycolat und Menthyllactat, Menthol und Menthoxypropandiol oder Menthol und Isopulegol.

[0080] Erfindungsgemäß enthält die Wasser-in-Öl-Emulsion freies Wasser bevorzugt in einer Menge von 20 bis 70 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Wasser-in-Öl-Emulsion, weiter bevorzugt 30 bis 60 Gew.-%, insbesondere von 40 bis 60 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Wasser-in-Öl-Emulsion. Ein Teil des Wassers kann in Ausführungsformen der Erfindung auch durch Ethanol ersetzt sein, beispielsweise weniger als 10 Gew.-%.

[0081] Die Wasserphase der Wasser-in-Öl-Emulsion enthält neben Wasser auch das Homo-Polyethylenimin, und ggf. weitere Bestandteile. Die Ölphase enthält neben der Ölkomponente Wasser-in-Öl-Emulgator und ggf. weitere Bestandteile wie beispielsweise Riechstoffe. Bevorzugt liegt das Gewichtsverhältnis zwischen Wasserphase und Ölphase in einem Bereich von 30 bis 85 Gew.-% (Wasserphase) zu 20 bis 80 Gew.-% (Ölphase).

[0082] Die erfindungsgemäßen schweißhemmenden Produkte sind als treibgasgetriebenes Aerosol konfektioniert und enthalten demgemäß ein Treibmittel. Das Treibmittel ist bevorzugt in einer Gesamtmenge von 1 bis 95 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des schweißhemmenden kosmetischen Produkts, bevorzugt in einer Gesamtmenge von 40 bis 90 Gew.-%, weiter bevorzugt von 45 bis 85 Gew.-%, insbesondere von 50 bis 70 Gew.-% enthalten. Bevorzugte Treibmittel (Treibgase) sind Propan, Propen, n-Butan, iso-Butan, iso-Buten, n-Pentan, Penten, iso-Pentan, iso-Penten, Methan, Ethan, Dimethylether, Stickstoff, Luft, Sauerstoff, Lachgas, 1,1,1,3-Tetrafluorethan, Heptafluoro-n-propan, Perfluorethan, Monochlordifluormethan, 1,1-Difluorethan, Tetrafluorpropene und zwar sowohl einzeln als auch in deren Mischungen. Auch hydrophile Treibgase, wie z. B. Kohlendioxid, können vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung eingesetzt werden, wenn der Anteil an hydrophilen Gasen gering gewählt wird und lipophiles Treibgas (z. B. Propan/Butan) im Überschuss vorliegt. Besonders bevorzugt sind Propan, n-Butan, iso-Butan sowie Mischungen dieser Treibgase. Es hat sich gezeigt, dass der Einsatz von n-Butan als einzigem Treibgas erfindungsgemäß besonders bevorzugt sein kann.

[0083] Die Mengen an Treibmittel und die Menge Wasser-in-Öl-Emulsion in dem kosmetischen Produkt der vorliegenden Erfindung addieren sich zu 100 Gew.-%. Entsprechend ist die Gesamtmenge an Wasser-in-Öl-Emulsion in dem kosmetischen Produkt der vorliegenden Erfindung bevorzugt 3 bis 99 Gew.-%, 5 bis 70 Gew.-%, weiter bevorzugt von 10 bis 60 Gew.-%, weiter bevorzugt 15 bis 55 Gew.-% und insbesondere von 20 bis 50 Gew.-%.

[0084] Das erfindungsgemäße kosmetische Produkt ist als Spray-Applikation konfektioniert und weist eine Aerosol-Abgabevorrichtung auf. Die Spray-Applikation erfolgt mit einer Sprüh-Vorrichtung, welche in einem Behälter eine Füllung aus der Wasser-in-Öl-Emulsion und Treibmittel enthält (Druckgasdosen, Druckgaspackungen, Aerosolpackungen). Als Druckgasbehälter kommen Gefäße aus Metall (Aluminium, Weißblech, Zinn), geschütztem bzw. nicht-splitterndem Kunststoff oder aus Glas, das außen mit Kunststoff beschichtet ist, in Frage, bei deren Auswahl Druck- und Bruchfestigkeit, Korrosionsbeständigkeit, leichte Füllbarkeit wie auch ästhetische Gesichtspunkte, Handlichkeit, Bedruckbarkeit etc. eine Rolle spielen. Spezielle Innenschutzlacke gewährleisten die Korrosionsbeständigkeit gegenüber der Wasser-in-Öl-Emulsion.

[0085] Die erfindungsgemäßen Produkte weisen trotz der Wasserphase im Aerosolbehälter eine besonders hohe Korrosionsbeständigkeit auf, was einen großen Vorteil gegenüber dem Stand der Technik darstellt. Ferner weisen die erfindungsgemäß eingesetzten Wasser-in-Öl-Emulsionen eine ausgezeichnete, Lagerstabilität und Wirksamkeit auf. Vorteilhaft ist insbesondere, dass die versprühten Produkte sich auf der Haut durch ein angenehmes, nicht-klebriges Hautgefühl auszeichnen.

[0086] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist das Ventil einen mit einem Lack oder einem polymeren Kunststoff A beschichteten Ventilteller und ein ebensolches flexibles Element mit Rückstellcharakteristik auf, dass das Ventil nach Beenden der Betätigung in die Verschlussstellung (= Ruhelage des Ventils) zurückstellt. Entsprechende kosmetische Produkte, bei denen die Aerosol-Abgabevorrichtung ein Ventil umfasst, das einen Ventilkegel und/oder ein flexibles Element mit Rückstellcharakteristik aufweist, der/das/die mit einem Lack oder einem polymeren Kunststoff A beschichtet ist/sind, sind erfindungsgemäß bevorzugt.

[0087] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist das Ventil ein flexibles Element mit Rückstellcharakteristik und/oder einen Ventilteller aus mindestens einem Kunststoff B, bevorzugt einem elastomeren Kunststoff, auf. Auch hier sind erfindungsgemäße kosmetische Produkte, bei denen das Ventil ein flexibles Element mit Rückstellcharakteristik und/oder einen Ventilkegel aus mindestens einem Kunststoff B aufweist, bevorzugt, wobei bevorzugte Kunststoffe B elastomere Kunststoffe sind. Besonders bevorzugte elastomere Kunststoffe sind ausgewählt aus Buna, insbesondere Buna N, Buna 421, Buna 1602 und Buna KA 6712, Neopren, Butyl und Chlorbutyl.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann das flexible Element mit Rückstellcharakteristik als Spiralfeder bzw. Schraubendruckfeder ausgebildet sein. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann das flexible Element mit Rückstellcharakteristik einstückig mit dem Ventilkegel ausgebildet sein und biegsame Beine aufweisen. Diese Feder kann aus Metall, bevorzugt aus hoch vergütetem, korrosionsstabilen Edelstahl (z. B. Sorte AISI 316) oder Kunststoff sein.

[0088] Alle erfindungsgemäß verwendeten Ventile weisen vorzugsweise einen innenlackierten Ventilteller auf, wobei Lackierung und Ventilmaterial miteinander kompatibel sind. Werden erfindungsgemäß Aluminiumventile eingesetzt, so können deren Ventilteller innen z. B. mit Micoflex-Lack oder anderen resistenten Schutzlacken beschichtet sein. Werden erfindungsgemäß Weißblechventile eingesetzt, so können deren Ventilteller innen z. B. mit PET (Polyethylenterephthalat) beschichtet sein. Die eingesetzten Behälter, die z. B. aus Weißblech oder aus Aluminium sein können, wobei Aluminiumbehälter erfindungsgemäß bevorzugt sind, müssen angesichts der Korrosivität der erfindungsgemäß verwendeten Wasser-in-Öl-Emulsionen ebenfalls innen lackiert oder beschichtet sein. Ein erfindungsgemäß bevorzugter Innenschutzlack ist ein Epoxy-Phenollack, wie er u. a. unter den Bezeichnungen Hoba 7407 P und Hoba 7940 erhältlich ist.

[0089] Schließlich ist ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ein nicht-therapeutisches kosmetisches Verfahren zur Verhinderung und/oder Reduzierung der Transpiration des Körpers, bei welchem ein erfindungsgemäßes schweißhemmendes kosmetisches Produkt mit Hilfe der Aerosol-Abgabevorrichtung auf die Haut, insbesondere auf die Haut der Achselhöhlen, aufgetragen wird und für mindestens 1 Stunde, vorzugsweise für mindestens 2 Stunden, bevorzugt für mindestens 4 Stunden, insbesondere für mindestens 6 Stunden, auf der Haut der Achselhöhlen verbleibt.

[0090] Bezüglich des erfindungsgemäßen Verfahrens gilt mutatis mutandis das zu den erfindungsgemäßen schweißhemmenden kosmetischen Mitteln Gesagte.

Beispiele:

[0091] Zur Herstellung von versprühbaren Wasser-in-Öl-Emulsionen wurden die Bestandteile vermischt, wobei ein unmodifiziertes, verzweigtes Homo-Polyethylenimin mit einem Gewichtsmittel des Molekulargewichts von 1300 g/mol und einem Verhältnis primärer:sekundärer:tertiärer Aminogruppen = 40:36:24 als Ausgangsprodukt verwendet wurde.

[0092] Die Ölphase enthielt DC 5227 (Dow Corning) als W/O-Emulgator und Cyclopentasiloxan als Ölkomponente. Isopropylmyristat als Ölkomponente Weiterhin waren Parfümöl, ein Deowirkstoff und Polypropylenglycol in der Wasser-in-Öl-Emulsion enthalten.

[0093] Dann wurde mit Salzsäure bis auf eine pH von 3,5 - 4,5 angesäuert. Die Wasser-in-Öl-Emulsion wurde in einem Gewichtsverhältnis von 30 Gew.-% (Wasser-in-Öl-Emulsion) zu 70 Gew.-% (Treibmittelgemisch aus Propan/Butan/Isobutan) in einen Behälter mit Aerosol-Abgabevorrichtung gefüllt.

[0094] Konkret sind die in der Tabelle unten angegebenen Komponenten und Mengenbereiche eingesetzt worden.

WO/ Emulsion Antitranspirant Spray	Mengen in Gew.-%	
Polyethylenimin	0,5-5,0	
Wasser vollentsalzt	ad 100	
Salzsäure 20%	1,0-20,0	Menge an pH-Wert adaptieren
Propanediol-1,2	5,0-30,0	
Cyclopentasiloxane	5,0-25,0	
Isopropyl myristate	1,0- 10,0	
Dow Corning ES-5227 DM Formulation Aid	3,0 - 8,0	
Parfum	1,0-6,0	
Phenoxyethanol	0,1 -1,0	
Antioxidant	0,01 -2,0	
pH Wert = 2-7,5		
Abfüllung mit Treibgas Propan, Butan, Isobutan oder Gemisch davon		
Abfüllverhältnis:		
W/O Emulsion	10,0-40,0	
Treibgas	60,0 - 90,0	

[0095] Die Produkte wiesen eine gute Schweißhemmung, ein angenehmes Hautgefühl und geringe Neigung zur Fleckenbildung auf.

ZITATE ENHALTEN 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

- WO 2006/018073 A1 [0009]

Zitierte Nicht-Patentliteratur

- Andrews P: „Estimation of the Molecular Weights of Proteins by Sephadex Gel-Filtration“; Biochem. J., 1964, 91, Seiten 222 bis 233 [0033]

Patentansprüche

1. Schweißhemmendes kosmetisches Produkt, enthaltend:
 - eine Wasser-in-Öl-Emulsion, umfassend:
 - a. mindestens ein verzweigtes Homo-Polyethylenimin mit einem Molekulargewicht von 300 bis 10000 g/mol in einer Gesamtmenge von 0,1 bis 20 Gew.-%, wobei das Polyethylenimin einen Anteil von Aminogruppen mit drei Nicht-Wasserstoffatomresten von 20 Mol-% bis 35 Mol-% aufweist, bezogen auf die Molmenge aller Aminogruppen in dem Homo-Polyethylenimin,
 - b. mindestens einen Wasser-in-Öl-Emulgator in einer Gesamtmenge von 0,05 bis 10 Gew.-%,
 - c. mindestens eine Ölkomponente, die kein Riechstoff und kein ätherisches Öl ist, in einer Gesamtmenge von 1,0 bis 50 Gew.-%,wobei:
 - sich die Mengenangaben jeweils auf die Gesamtmenge der Wasser-in-Öl-Emulsion beziehen,
 - die Wasser-in-Öl-Emulsion einen bei 22 °C bestimmten pH-Wert von 2,5 bis 7,5 aufweist und das Polyethylenimin polykationisch vorliegt,
 - die Wasser-in-Öl-Emulsion mindestens ein Anion enthält, das aus der Gruppe ausgewählt ist, die aus Chlorid, Phosphaten und Sulfat besteht, und
 - die Wasser-in-Öl-Emulsion keine Halogenide und/oder Hydroxyhalogenide von Aluminium und/oder Zirkonium enthält,
 - mindestens in Treibmittel, und
 - eine Aerosol-Abgabevorrichtung.
2. Kosmetisches Produkt nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Wasser-in-Öl-Emulsion 0,5 bis 10 Gew.-%, bevorzugt 1,0 bis 7,0 Gew.-%, weiter bevorzugt 2,0 bis 5,0 Gew.-% des Homo-Polyethylenimins enthält.
3. Kosmetisches Produkt nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass in der Wasser-in-Öl-Emulsion 10%, 30%, 50%, 95,0 Gew.-% oder mehr, bevorzugter 99,0 Gew.-% bis 100 Gew.-%, der enthaltenen Anionen Chloridionen sind.
4. Kosmetisches Produkt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Wasser-in-Öl-Emulsion einen bei 22 °C bestimmten pH-Wert von 2,5 bis 7,0 aufweist, bevorzugt 3,0 bis 5,5, noch bevorzugter 3,3 bis 4,5.
5. Kosmetisches Produkt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Homo-Polyethylenimin ein Molekulargewicht von 500 bis 3000 mol/g, bevorzugt von 1000 bis 2000 mol/g, aufweist.
6. Kosmetisches Produkt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Gesamtmenge des mindestens einen Wasser-in-Öl-Emulgators 0,2 bis 10 Gew.-% beträgt, bezogen auf das Gesamtgewicht der Wasser-in-Öl-Emulsion.
7. Kosmetisches Produkt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Gesamtmenge der mindestens einen Ölkomponente 5,0 bis 45 Gew.-% ist, bevorzugt 10,0 bis 25,0, bezogen auf das Gesamtgewicht der Wasser-in-Öl-Emulsion.
8. Kosmetisches Produkt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Wasser-in-Öl-Emulsion mindestens einen Deodorantwirkstoff in einer Gesamtmenge von 0,0001 bis 15 Gew.-% enthält, bevorzugt 0,5 bis 10 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Wasser-in-Öl-Emulsion.
9. Kosmetisches Produkt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Wasser-in-Öl-Emulsion weiterhin mindestens ein Anion enthält, das aus der Gruppe ausgewählt ist, bestehend aus Citrat, Lactat, Tartrat und Malat.
10. Nicht-therapeutisches kosmetisches Verfahren zur Verhinderung und/oder Reduzierung des Körpergeruchs und/oder der Transpiration des Körpers, bei welchem ein kosmetisches Produkt nach einem der Ansprüche 1 bis 9 mittels einer Aerosol-Abgabevorrichtung auf die Haut, insbesondere auf die Haut der Achselhö-

len, aufgetragen wird und für mindestens 1 Stunde, vorzugsweise für mindestens 2 Stunden, bevorzugt für mindestens 4 Stunden, insbesondere für mindestens 6 Stunden, auf der Haut verbleibt.

Es folgen keine Zeichnungen