



(10) **DE 10 2011 089 430 A1** 2012.08.23

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2011 089 430.6**

(22) Anmeldetag: **21.12.2011**

(43) Offenlegungstag: **23.08.2012**

(51) Int Cl.: **C09K 3/30 (2012.01)**

C08K 5/01 (2012.01)

(71) Anmelder:

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

(72) Erfinder:

Banowski, Bernhard, 40597, Düsseldorf, DE

Mit Einverständnis des Anmelders offengelegte Anmeldung gemäß § 31 Abs. 2 Ziffer 1 PatG

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Treibmittelhaltige Zusammensetzungen mit verbesserter Umweltverträglichkeit**

(57) Zusammenfassung: Gegenstand der vorliegenden Anmeldung sind Treibmittel-versprühte Zusammensetzungen, die ein Treibmittel enthalten, das aus nicht-fossiler Biomasse erhalten wurde.

Beschreibung

[0001] Gegenstand der vorliegenden Anmeldung sind Treibmittel-versprühte Zusammensetzungen, die ein Treibmittel enthalten, das aus nicht-fossiler Biomasse erhalten wurde.

[0002] Sprayprodukte sind aus dem modernen Alltagsleben kaum noch wegzudenken. Zahlreiche kosmetische und pharmazeutische Produkte, wie Haarsprays, Deosprays und Mundsprays, Produkte zur Haushaltspflege, wie Backofenreinigungssprays, Bügelhilfessprays oder Raumsprays, sowie weiterhin Produkte zur Auto- oder Lackpflege ermöglichen durch die Sprayapplikation einen bequemen, schnellen und gleichmäßigen Produktauftrag, der von vielen Verbrauchern sehr geschätzt wird.

[0003] Wichtige Treibmittel sind die C₁-C₅-Kohlenwasserstoffe, insbesondere die C₃-C₅-Kohlenwasserstoffe, wie Propan, n-Butan, 2-Methylpropan, n-Pentan und 2-Methylbutan, da sich diese Verbindungen schon unter relativ geringem Druck verflüssigen lassen, so dass sie ohne großen technischen Aufwand sicher in Spraydosen abgefüllt und verkauft werden können. Außerdem sind sie gegenüber den zu versprühenden Zusammensetzungen unter Lagerungsbedingungen inert. Nachteilig ist, dass diese Treibmittel aus fossilen Rohstoffen, wie Erdgas, Erdöl und Kohle, gewonnen werden. Ihr Verbrauch erhöht die Menge an Gasen in der Atmosphäre, die zur Erderwärmung beitragen. In der Atmosphäre werden die C₁-C₅-Kohlenwasserstoff-Treibmittel mit der Zeit zu Kohlendioxid abgebaut, das ebenfalls zur globalen Erwärmung beiträgt.

[0004] In vielen anderen Bereichen, die ebenfalls Erderwärmungs-relevante Gase freisetzen, wird bereits versucht, fossile Rohstoffe durch nachwachsende Rohstoffe zu ersetzen, um eine neutrale CO₂-Bilanz zu erzielen; als Beispiele seien Biodiesel aus pflanzlichen Ölen, insbesondere aus Rapsöl, sowie die Verbrennung von Holzpellets zur Energiegewinnung genannt.

[0005] Der vorliegenden Anmeldung lag daher die Aufgabe zu Grunde, Sprayprodukte, insbesondere kosmetische Sprayprodukte, bereitzustellen, die eine verbesserte, bevorzugt eine neutrale CO₂-Bilanz aufweisen.

[0006] Ein erster Gegenstand der vorliegenden Anmeldung ist die Verwendung C₁-C₅-Kohlenwasserstoff, der aus nicht-fossiler Biomasse erhalten wurde, als Treibmittel für Sprayprodukte.

[0007] In einer bevorzugten Ausführungsform ist die erfindungsgemäße Verwendung dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil des mindestens einen C₁-C₅-Kohlenwasserstoffs, der aus nicht-fossiler Biomasse erhalten wurde, an dem gesamten Treibmittel 50–100 Gew.-%, bevorzugt 70–100 Gew.-%, besonders bevorzugt 90–100 Gew.-%, außerordentlich bevorzugt > 95–100 Gew.-%, bezogen auf das Gewicht des gesamten Treibmittels im Sprayprodukt, beträgt.

[0008] Besonders bevorzugt ist der mindestens eine C₁-C₅-Kohlenwasserstoff ausgewählt aus Ethan, Propan, n-Butan, 2-Methylpropan, n-Pentan, 2-Methylbutan, 2,2-Dimethylpropan, sowie Mischungen hiervon, außerordentlich bevorzugt ausgewählt aus Propan, n-Butan, 2-Methylpropan, n-Pentan, 2-Methylbutan, sowie Mischungen hiervon.

[0009] Bevorzugt ist das Sprayprodukt, das mindestens einen C₁-C₅-Kohlenwasserstoff, der aus nicht-fossiler Biomasse erhalten wurde, als Treibmittel enthält, ein kosmetisches Produkt, ein pharmazeutisches Produkt, ein Raumbedufungsprodukt, ein Produkt zur Haushaltspflege oder ein Produkt zur Auto- oder Lackpflege.

Definition „Nicht-fossile Biomasse“

[0010] Mit dem Begriff Biomasse bezeichnet der Fachmann allgemein die Gesamtheit an organischem Material, das durch Wachstum und Stoffwechsel von Tieren, Pflanzen oder Mikroorganismen gebildet wird, siehe beispielsweise das RÖMPP Chemie Lexikon. Aber auch die bereits erwähnten fossilen Energieträger, wie Erdgas, Erdöl und Kohle, basieren auf Biomasse. Die vorliegende Erfindung stützt sich demgegenüber auf nicht-fossile Biomasse als Quelle für die erfindungsgemäß verwendeten Treibmittel. Unter Fossilien versteht der Fachmann die in Sedimentgesteinen eingebetteten Reste von vorzeitlichen pflanzlichen und tierischen Organismen. Die Fossilien entstehen durch die Fossilisation, bei der die ursprüngliche organische Substanz ganz oder teilweise durch anorganische ersetzt wird, was auch als Mineralisation und, je nach Art der anorganischen Substanz, speziell als Calcifikation, Verkieselung oder Pyritisierung, bezeichnet wird, siehe RÖMPP Chemie Lexikon.

[0011] Dementsprechend ist nicht-fossile Biomasse sehr junge (maximal 100 Jahre alte) Biomasse, die beispielsweise aus laufend angebauten landwirtschaftlichen Produkten, aus Algen und anderen Mikroorganismen ad hoc gebildet wird, oder die aus Baumholz, das normalerweise maximal 100 Jahre alt ist, stammt.

[0012] Ein wichtiger Mechanismus für das Entstehen pflanzlicher Biomasse und der Biomasse von Phytoplankton ist die Photosynthese. Nicht-fossile Biomasse im Sinne der vorliegenden Anmeldung ist weiterhin biotechnologisch erzeugte Biomasse, das heißt, die Zellmasse, die beim Wachstum von Mikroorganismen oder Zellkulturen gebildet wird. Nicht-fossile Biomasse im Sinne der vorliegenden Anmeldung sind weiterhin die organischen Produkte, die beim Wachstum von Mikroorganismen oder Zellkulturen gebildet werden. Beispielsweise sind bestimmte Cyanobakterien in der Lage, bei photobiologischer Kultivierung Propan zu produzieren (Direct Fuel-Projekt der Humboldt-Universität Berlin, Direct biological conversion of solar energy to volatile hydrocarbon fuels by engineered cyanobacteria, EU FP7-Projektnummer 256808). Dieses Propan und ähnliche Produkte fallen ebenfalls unter die Definition von nicht-fossiler Biomasse im Sinne der vorliegenden Anmeldung. Auch organische Rückstände aus der Abwasserbehandlung, wie Faulschlämme und Belebtschlamm, oder die Mikroorganismenrückstände aus der biotechnologischen Herstellung von Chemikalien, wie Aminosäuren, Antibiotika etc., sind erfindungsgemäß geeignete nicht-fossile Biomasse. Falls die nicht-fossile Biomasse nicht bereits selbst ein C₁-C₅-Kohlenwasserstoff ist, können C₁-C₅-Kohlenwasserstoffe aus ihr erzeugt werden, insbesondere durch Hydrierung, beispielsweise die katalytische Hydrierung natürlicher Fette und Öle, bevorzugt mit einem NiMo-Katalysator oder einem Pt-Katalysator, ggf. mit anschließender Isomerisierung, siehe z. B. T. Kasza et al., Hungarian Journal of Industrial Chemistry Veszprem, Vol. 37(2), Seiten 95–99 (2009) und die darin zitierte Literatur.

[0013] Zur nicht-fossilen Biomasse zählen auch pflanzliche und tierische Fette und Öle. Diese stellen üblicherweise Glycerinester von Fettsäuren dar. Das durch die Verseifung dieser Fette und Öle erhaltene Glycerin kann durch Dehydratation und Dehydrierung in das als Treibmittel geeignete Propan umgewandelt werden, siehe z. B. C. Hultberg et al., „Green LPG“, Svenskt Gasteknisk Center AB, Rapport SGC 222, 1102-7371, ISRN SGC-R-222-SE, Dezember 2010.

[0014] Auch durch die Umsetzung von Biomasse mit superkritischem Wasser sind die erfindungsgemäß verwendeten C₁-C₅-Kohlenwasserstoffe zugänglich, siehe z. B. WO 2008/103480 A2.

[0015] Besonders bevorzugt wird der mindestens eine erfindungsgemäß verwendete C₁-C₅-Kohlenwasserstoff, der aus nicht-fossiler Biomasse erhalten wurde, durch einen der folgenden Prozesse erhalten:

- Dehydratation und Dehydrierung von Glycerin,
- photobiologische Kultivierung von Cyanobakterien,
- katalytische Hydrierung natürlicher Fette und Öle, bevorzugt mit einem NiMo-Katalysator oder einem Pt-Katalysator,
- Umsetzung von Biomasse mit superkritischem Wasser.

[0016] Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Anmeldung ist ein Sprayprodukt, insbesondere ein kosmetisches Produkt, pharmazeutisches Produkt, Raumbeduftungsprodukt, Produkt zur Haushaltspflege oder Produkt zur Auto- oder Lackpflege, enthaltend

- eine flüssige, fließfähige, suspensionsförmige oder pulverförmige Zusammensetzung, die mindestens einen Riechstoff oder ein Tensid umfasst,
- mindestens ein Treibmittel,
- eine Aerosol-Abgabevorrichtung,
- dadurch gekennzeichnet, dass das Treibmittel mindestens einen C₁-C₅-Kohlenwasserstoff umfasst, der aus nicht-fossiler Biomasse erhalten wurde.

[0017] Bevorzugte erfindungsgemäße Sprayprodukte sind dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil des mindestens einen C₁-C₅-Kohlenwasserstoffs, der aus nicht-fossiler Biomasse erhalten wurde, an dem gesamten Treibmittel 50–100 Gew.-%, bevorzugt 70–100 Gew.-%, besonders bevorzugt 90–100 Gew.-%, bezogen auf das Gewicht des gesamten Treibmittels, beträgt.

[0018] Prinzipiell lassen sich aber erfindungsgemäß auch Produkte herstellen, bei denen der Anteil des mindestens einen C₁-C₅-Kohlenwasserstoffs, der aus nicht-fossiler Biomasse erhalten wurde, an dem gesamten Treibmittel unter 50 Gew.-%, insbesondere 5–45 Gew.-%, oder auch 10–35 Gew.-%, bezogen auf das Gewicht des gesamten Treibmittels, beträgt.

[0019] Weitere bevorzugte erfindungsgemäße Sprayprodukte sind dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine C₁-C₅-Kohlenwasserstoff ausgewählt ist aus Ethan, Propan, n-Butan, 2-Methylpropan, n-Pentan, 2-Methylbutan, 2,2-Dimethylpropan, sowie Mischungen hiervon, bevorzugt ausgewählt aus Propan, n-Butan, 2-Methylpropan, n-Pentan, 2-Methylbutan, sowie Mischungen hiervon.

[0020] Weitere bevorzugte erfindungsgemäße Sprayprodukte sind dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein C₁-C₅-Kohlenwasserstoff, der aus nicht-fossiler Biomasse erhalten wurde, durch einen der folgenden Prozesse erhalten wurde:

- Dehydratation und Dehydrierung von Glycerin,
- photobiologische Kultivierung von Cyanobakterien,
- katalytische Hydrierung natürlicher Fette und Öle, bevorzugt mit einem NiMo-Katalysator oder einem Pt-Katalysator,
- Umsetzung von Biomasse mit superkritischem Wasser.

[0021] Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Anmeldung ist ein Verfahren zur Herstellung eines Sprayprodukts, insbesondere eines kosmetischen Produkts, pharmazeutischen Produkts, Raumbeduftungsprodukts, Produkts zur Haushaltspflege oder Produkts zur Auto- oder Lackpflege, das durch folgende Verfahrensschrittfolge gekennzeichnet ist:

- Bereitstellen einer flüssigen, fließfähigen, suspensionsförmigen oder pulverförmigen Zusammensetzung, die mindestens einen Riechstoff oder ein Tensid umfasst,
- Auswählen von mindestens einem C₁-C₅-Kohlenwasserstoff, der aus nicht-fossiler Biomasse erhalten wurde,
- Abfüllen der Zusammensetzung und des mindestens einen C₁-C₅-Kohlenwasserstoffs, der aus nicht-fossiler Biomasse erhalten wurde, in eine Aerosol-Abgabevorrichtung.

[0022] Ein bevorzugtes erfindungsgemäßes Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine C₁-C₅-Kohlenwasserstoff ausgewählt ist aus Ethan, Propan, n-Butan, 2-Methylpropan, n-Pentan, 2-Methylbutan, 2,2-Dimethylpropan, sowie Mischungen hiervon, bevorzugt ausgewählt aus Propan, n-Butan, 2-Methylpropan, n-Pentan, 2-Methylbutan, sowie Mischungen hiervon.

[0023] Ein weiteres bevorzugtes erfindungsgemäßes Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine C₁-C₅-Kohlenwasserstoff, der aus nicht-fossiler Biomasse erhalten wurde, durch einen der folgenden Prozesse erhalten wurde

- Dehydratation und Dehydrierung von Glycerin,
- photobiologische Kultivierung von Cyanobakterien,
- katalytische Hydrierung natürlicher Fette und Öle, bevorzugt mit einem NiMo-Katalysator oder einem Pt-Katalysator,
- Umsetzung von Biomasse mit superkritischem Wasser.

Tenside

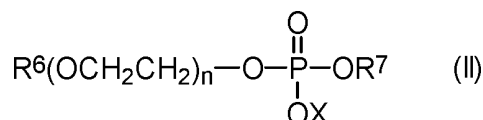
[0024] Der Tensidgehalt in erfindungsgemäß bevorzugten Zusammensetzungen, die mit dem mindestens einen erfindungsgemäß verwendeten C₁-C₅-Kohlenwasserstoff, der aus nicht-fossiler Biomasse erhalten wurde, als Treibmittel zu einem erfindungsgemäß bevorzugten Sprayprodukt verpackt sind, beträgt 0,1–30 Gew.-%, bevorzugt 0,5–25 Gew.-%, besonders bevorzugt 1–20 Gew.-%, außerordentlich bevorzugt 2–15 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der treibmittelfreien Zusammensetzung. Je nach Verwendungszweck der erfindungsgemäßen Zusammensetzung können auch Tensidgehalte von 3–10 Gew.-% oder 4–8 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der treibmittelfreien Zusammensetzung, bevorzugt sein. Bei Reinigungszusammensetzungen, die nur während des Reinigungsvorgangs auf der Haut oder dem Haar verbleiben und danach abgespült werden, kann ein Tensidgehalt von 6–30 Gew.-%, darüber hinaus von 9–18 Gew.-% oder auch 11–14 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der treibmittelfreien Zusammensetzung, bevorzugt sein. Bei so genannten leave on-Zusammensetzungen, wie z.B. Cremes, Lotions oder Gesichtswässer, kann ein Tensidgehalt von 0,2 bis 5 Gew.-%, darüber hinaus 1,5 bis 3,5 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der treibmittelfreien Zusammensetzung, bevorzugt sein.

[0025] Erfindungsgemäß werden auch Emulgatoren den Tensiden zugerechnet.

[0026] Als anionische Tenside eignen sich in erfindungsgemäßen Zusammensetzungen alle für die Verwendung am menschlichen Körper geeigneten anionischen oberflächenaktiven Stoffe. Diese sind gekennzeichnet durch eine wasserlöslich machende, anionische Gruppe wie z. B. eine Carboxylat-, Sulfat-, Sulfonat- oder

Phosphat-Gruppe und eine lipophile Alkylgruppe mit etwa 8 bis 30 C-Atomen. Zusätzlich können im Molekül Glycol- oder Polyglycolether-Gruppen, Ester-, Ether- und Amidgruppen sowie Hydroxylgruppen enthalten sein. Beispiele für geeignete anionische Tensidklassen sind, jeweils in Form der Natrium-, Kalium- und Ammonium- sowie der Mono-, Di- und Trialkanolammoniumsalsen mit 2 bis 4 C-Atomen in der Alkanolgruppe:

- lineare und verzweigte Fettsäuren mit 8 bis 30 C-Atomen (Seifen),
- Ethercarbonsäuren der Formel $R-O-(CH_2-CH_2O)_x-CH_2-COOH$, in der R eine lineare Alkylgruppe mit 8 bis 18 C-Atomen und $x = 0$ oder 1 bis 16 ist,
- Acylsarcoside mit 8 bis 24 C-Atomen in der Acylgruppe,
- Acyltauride mit 8 bis 24 C-Atomen in der Acylgruppe,
- Acylisethionate mit 8 bis 24 C-Atomen in der Acylgruppe,
- Sulfobernsteinsäuremono- und -dialkylester mit 8 bis 24 C-Atomen in der Alkylgruppe und Sulfobernsteinsäuremono-alkylpolyoxyethylester mit 8 bis 24 C-Atomen, bevorzugt 10-14 C-Atomen, besonders bevorzugt 12 C-Atomen in der Alkylgruppe und jeweils 1 bis 6 Oxyethylgruppen,
- lineare Alkansulfonate mit 8 bis 24 C-Atomen,
- lineare alpha-Olefinsulfonate mit 8 bis 24 C-Atomen,
- alpha-Sulfofettsäuremethylester von Fettsäuren mit 8 bis 30 C-Atomen,
- Alkylsulfate und Alkylpolyglycolethersulfate der Formel $R-O(CH_2-CH_2O)_x-OSO_3H$, in der R eine bevorzugt lineare Alkylgruppe mit 8 bis 18 C-Atomen, bevorzugt 10-14 und besonders bevorzugt 12 C-Atomen und $x = 0$ oder 1 bis 12, besonders bevorzugt 2-4, ist,
- Gemische oberflächenaktiver Hydroxysulfonate,
- sulfatierte Hydroxyalkylpolyethylen- und/oder Hydroxyalkylenpropylenglycolether,
- Sulfonate ungesättigter Fettsäuren mit 8 bis 24 C-Atomen und 1 bis 6 Doppelbindungen,
- Ester der Weinsäure und Zitronensäure mit Alkoholen, die Anlagerungsprodukte von etwa 2-15 Molekülen Ethylenoxid und/oder Propylenoxid an Fettalkohole mit 8 bis 22 C-Atomen darstellen,
- Alkyl- und/oder Alkenyletherphosphate der Formel (II),



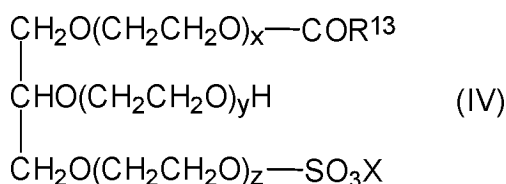
in der R^6 bevorzugt für einen aliphatischen Kohlenwasserstoffrest mit 8 bis 30 Kohlenstoffatomen, R^7 für Wasserstoff, einen Rest $(CH_2CH_2O)_nR^6$ oder X, n für Zahlen von 1 bis 10 und X für Wasserstoff, ein Alkali- oder Erdalkalimetall oder $NR^8R^9R^{10}R^{11}$, mit R^8 bis R^{11} unabhängig voneinander stehend für einen C_1 bis C_4 -Kohlenwasserstoffrest, steht,

- sulfatierte Fettsäurealkylenglycolester der Formel (III),



in der $R^{12}CO$ - für einen linearen oder verzweigten, aliphatischen, gesättigten und/oder ungesättigten Acylrest mit 6 bis 22 C-Atomen, Alk für CH_2CH_2 , $CHCH_3CH_2$ und/oder CH_2CHCH_3 , n für Zahlen von 0,5 bis 5 und M für ein Kation steht, wie sie in der DE-OS 197 36 906.5 beschrieben sind,

- Monoglyceridsulfate und Monoglyceridethersulfate der Formel (IV),



in der $R^{13}CO$ für einen linearen oder verzweigten Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, x, y und z in Summe für 0 oder für Zahlen von 1 bis 30, vorzugsweise 2 bis 10, und X für ein Alkali- oder Erdalkalimetall steht. Typische Beispiele für im Sinne der Erfindung geeignete Monoglycerid(ether)sulfate sind die Umsetzungsprodukte von Laurinsäuremonoglycerid, Kokosfettsäuremonoglycerid, Palmitinsäuremonoglycerid, Stearinsäuremonoglycerid, Ölsäuremonoglycerid und Talgfettsäuremonoglycerid sowie deren Ethylenoxidaddukte mit Schwefeltrioxid oder Chlorsulfonsäure in Form ihrer Natriumsalze. Vorzugsweise werden Monoglyceridsulfate der Formel (IV) eingesetzt, in der $R^{13}CO$ für einen linearen Acylrest mit 8 bis 18 Kohlenstoffatomen steht,

- Amidethercarbonsäuren,

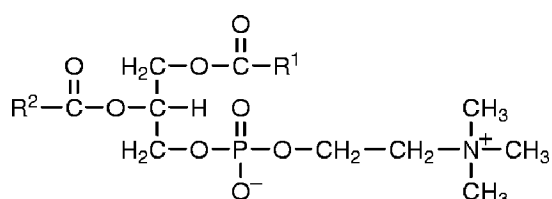
- Eiweißhydrolysat-Fettsäure-Kondensationsprodukte; diese werden durch Kondensation von C8-C30 Fettsäuren, bevorzugt von Fettsäuren mit 12-18 C-Atomen mit Aminosäuren, Mono-, Di- und wasserlöslichen Oligopeptiden und Gemischen solcher Produkte hergestellt, wie sie bei der Hydrolyse von Proteinen anfallen. Diese Eiweißhydrolysat-Fettsäure-Kondensationsprodukte werden mit einer Base neutralisiert und liegen dann bevorzugt als Alkali-, Ammonium-, Mono-, Di- oder Trialkanolammoniumsalz vor;
- Acylglutamate, welche Kondensationsprodukte aus der Glutaminsäure und C8-C30 Fettsäuren, bevorzugt von Fettsäuren mit 12 bis 18 C-Atomen darstellen und welche in neutralisierter Form als K-, Na- oder Ammoniumsalz vorliegen, und
- Acylaspartate, welche Kondensationsprodukte aus der Asparaginsäure und C8-C30 Fettsäuren, bevorzugt von Fettsäuren mit 12 bis 18 C-Atomen darstellen und welche in neutralisierter Form als K-, Na- oder Ammoniumsalz vorliegen.
- Acylsarcoside mit 8 bis 24 C-Atomen in der Acylgruppe.

[0027] Bevorzugte anionische Tensidklassen sind Alkylsulfate, Alkylpolyglycoethersulfate und Ethercarbon säuresalze mit 10 bis 18 C-Atomen in der Alkylgruppe und bis zu 12 Glycoethergruppen im Molekül, Sulfobernsteinsäuremono- und -dialkylester mit 8 bis 18 C-Atomen in der Alkylgruppe und Sulfobernsteinsäuremonoalkylpolyoxyethylester mit 8 bis 18 C-Atomen in der Alkylgruppe und 1 bis 6 Oxyethylgruppen, Zitronensäureester mit Fettalkoholethoxylaten, wie beispielsweise das unter dem Handelsnamen „Plantapon LC-7“ vertriebene Produkt. Bevorzugte Tenside der Klasse Alkylpolyglycoethersulfate sind Natriumtridecethsulfate, beispielsweise die unter den Handelsnamen „Miracare SLB 365“, „Genapol XRO“ oder „Rhodapex EST-30“ vertriebenen Natriumtridecethsulfat-Tensidmischungen, sowie Natriummyrethsulfate. Besonders bevorzugte Alkylpolyglycoethersulfate sind die Alkali- oder Ammoniumsalze des Laurylethersulfates mit einem Ethoxylierungsgrad von 2 bis 4 EO.

[0028] Als zwitterionische Tenside werden solche oberflächenaktiven Verbindungen bezeichnet, die mindestens eine quartäre Ammoniumgruppe und mindestens eine $-\text{COO}^{-}$ - oder $-\text{SO}^{-}_3$ -Gruppe im Molekül tragen. Besonders geeignete zwitterionische Tensidklassen sind die so genannten Betaine wie die N-Alkyl-N,N-dimethylammoniumglycinate, beispielsweise das Kokosalkyldimethylammoniumglycinat, N-Acyl-aminopropyl-N,N-dimethylammoniumglycinate, beispielsweise das Kokosacylaminopropyl-dimethylammoniumglycinat, und 2-Alkyl-3-carboxymethyl-3-hydroxyethyl-imidazoline mit jeweils 8 bis 18 C-Atomen in der Alkyl- oder Acylgruppe sowie das Kokosacylaminoethylhydroxyethylcarboxymethylglycinat. Ein bevorzugtes zwitterionisches Tensid ist das unter der INCI-Bezeichnung Cocamidopropyl Betaine bekannte Fettsäureamid-Derivat.

[0029] Unter amphoteren Tensiden werden solche oberflächenaktiven Verbindungen verstanden, die außer einer C_8 - C_{24} -Alkyl- oder -Acylgruppe im Molekül mindestens eine freie Aminogruppe und mindestens eine $-\text{COOH}$ - oder $-\text{SO}_3\text{H}$ -Gruppe enthalten und zur Ausbildung innerer Salze befähigt sind. Beispiele für bevorzugte ampholytische Tensidklassen sind N-Alkylglycine, N-Alkylpropionsäuren, N-Alkylaminobuttersäuren, N-Alkyliminodipropionsäuren, N-Hydroxyethyl-N-alkylamidopropylglycine, Amphoacetate, insbesondere Cocoamphoacetate, Lauroamphoacetate, Olivamphoacetate, Amphopropionate, insbesondere Cocoamphopropionate, Amphodiacetate, insbesondere Cocoamphodiacetate, Lauroamphodiacetate, Capryloamphodiacetate, Amphodipropionate, insbesondere Cocoamphodipropionate, N-Acyltaurine, N-Acylsarcosine, 2-Alkylaminopropionsäuren und Alkylaminoessigsäuren mit jeweils etwa 8 bis 24 C-Atomen in der Alkylgruppe.

[0030] Weitere erfindungsgemäß bevorzugte amphotere Tenside sind Phosphatidylcholine. Phosphatidylcholine mit der unten dargestellten allgemeinen Strukturformel sind Hauptbestandteil des Lecithins. Die Substituenten R^1 und R^2 in der untenstehenden Strukturformel stellen lineare aliphatische Alkylreste mit 7 bis 21 Kohlenstoffatomen, bevorzugt mit 11 bis 19 Kohlenstoffatomen, besonders bevorzugt mit 15 bis 17 Kohlenstoffatomen, dar, die bis zu vier Z-konfigurierte Doppelbindungen aufweisen können. Besonders bevorzugt sind R^1CO und R^2CO unabhängig voneinander ausgewählt aus Palmitoyl, Stearoyl, Oleoyl, Linoloyl und Linolenoyl. Besonders bevorzugt ist weiterhin Phosphatidylcholin, teilhydriertes Phosphatidylcholin und vollständig hydriertes Phosphatidylcholin, das jeweils aus Sojalecithin stammt. Phosphatidylcholine gehören zu den Phospholipiden, werden aber im vorliegenden Zusammenhang nur zu den Tensiden gerechnet, nicht zu den Lipiden.



[0031] Besonders bevorzugte ampholytische Tenside sind Cocoamphoacetate, Lauroamphoacetate, Cocoamphodiacetate, Lauroamphodiacetate und Caprylamphodiacetate.

[0032] Die amphoteren und/oder zwitterionischen Tenside werden in den erfindungsgemäßen Zusammensetzungen – bezogen auf das Gesamtgewicht der treibmittelfreien Zusammensetzung – in einer Gesamtmenge von 0,01 bis 20 Gew.-%, bevorzugt in einer Gesamtmenge von 0,05 bis 18 Gew.-%, besonders bevorzugt in einer Gesamtmenge von 0,1 bis 15 Gew.-% und insbesondere in einer Gesamtmenge von 0,5 bis 10 Gew.-% eingesetzt.

[0033] Nichtionische Tenside enthalten als hydrophile Gruppe z. B. eine Polyolgruppe, insbesondere eine Polyglyceringruppe, eine Polyalkylenglycolethergruppe oder eine Kombination aus Polyol- und Polyglycolethergruppe. Solche Tensidklassen sind beispielsweise

- Anlagerungsprodukte von 2 bis 50 Mol Ethylenoxid und/oder 0 bis 5 Mol Propylenoxid an lineare und verzweigte Fettalkohole mit 8 bis 30 C-Atomen, an Fettsäuren mit 8 bis 30 C-Atomen und an Alkylphenole mit 8 bis 15 C-Atomen in der Alkylgruppe,
- mit einem Methyl- oder C₂-C₆-Alkylrest endgruppenverschlossene Anlagerungsprodukte von 2 bis 50 Mol Ethylenoxid und/oder 0 bis 5 Mol Propylenoxid an lineare und verzweigte Fettalkohole mit 8 bis 30 C-Atomen, an Fettsäuren mit 8 bis 30 C-Atomen und an Alkylphenole mit 8 bis 15 C-Atomen in der Alkylgruppe, wie beispielsweise die unter den Verkaufsbezeichnungen Dehydol® LS, Dehydol® LT (BASF) erhältlichen Typen,
- C₁₂-C₃₀-Fettsäuremono- und -diester von Anlagerungsprodukten von 1 bis 30 Mol Ethylenoxid an Glycerin,
- Anlagerungsprodukte von 5 bis 60 Mol Ethylenoxid an Rizinusöl und gehärtetes Rizinusöl, beispielsweise Rizinusöl-hydriert+40 EO,
- Polyolfettsäureester, wie beispielsweise das Handelsprodukt Hydagen® HSP (BASF) oder Sovermol - Typen (BASF),
- alkoxylierte Triglyceride,
- alkoxylierte Fettsäurealkylester der Formel (V)



in der R¹⁴CO für einen linearen oder verzweigten, gesättigten und/oder ungesättigten Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, R¹⁵ für Wasserstoff oder Methyl, R¹⁶ für lineare oder verzweigte Alkylreste mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und w für Zahlen von 1 bis 20 steht,

- Aminoxide,
- Hydroxymischether, wie sie beispielsweise in der DE-OS 19738866 beschrieben sind,
- Sorbitanfettsäureester und Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid an Sorbitanfettsäureester wie beispielsweise die Polysorbate,
- Zuckerfettsäureester und Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid an Zuckerfettsäureester,
- Fettsäurealkanolamide,
- Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid an Fettsäurealkanolamide und Fettamine,
- Fettsäure-N-alkylglucamide,
- Alkylpolyglycoside entsprechend der allgemeinen Formel RO-(Z)_x wobei R für Alkyl, Z für Zucker sowie x für die Anzahl der Zuckereinheiten steht. Die erfindungsgemäß verwendbaren Alkylpolyglycoside können lediglich einen bestimmten Alkylrest R enthalten. Üblicherweise werden diese Verbindungen aber ausgehend von natürlichen Fetten und Ölen oder Mineralölen hergestellt. In diesem Fall liegen als Alkylreste R Mischungen entsprechend den Ausgangsverbindungen bzw. entsprechend der jeweiligen Aufarbeitung dieser Verbindungen vor. Besonders bevorzugt sind solche Alkylpolyglycoside, bei denen R
 - im wesentlichen aus C₈- und C₁₀-Alkylgruppen,
 - im wesentlichen aus C₁₂- und C₁₄-Alkylgruppen,
 - im wesentlichen aus C₈- bis C₁₆-Alkylgruppen oder
 - im Wesentlichen aus C₁₂- bis C₁₆-Alkylgruppen oder
 - im Wesentlichen aus C₁₆ bis C₁₈-Alkylgruppen besteht.

[0034] Als Zuckerbaustein Z können beliebige Mono- oder Oligosaccharide eingesetzt werden. Üblicherweise werden Zucker mit 5 bzw. 6 Kohlenstoffatomen sowie die entsprechenden Oligosaccharide eingesetzt. Solche Zucker sind beispielsweise Glucose, Fructose, Galactose, Arabinose, Ribose, Xylose, Lyxose, Allose, Altrose, Mannose, Gulose, Idose, Talose und Sucrose. Bevorzugte Zuckerbausteine sind Glucose, Fructose, Galactose, Arabinose und Sucrose; Glucose ist besonders bevorzugt. Die erfindungsgemäß bevorzugten Alkylpolyglycoside enthalten im Schnitt 1,1 bis 5 Zuckereinheiten. Alkylpolyglycoside mit x-Werten von 1,1 bis 2,0 sind bevorzugt. Ganz besonders bevorzugt sind Alkylglycoside, bei denen x 1,1 bis 1,8 beträgt. Auch die alk-

oxylierten Homologen der genannten Alkylpolyglycoside können erfindungsgemäß eingesetzt werden. Diese Homologen können durchschnittlich bis zu 10 Ethylenoxid- und/oder Propylenoxideinheiten pro Alkylglycosideinheit enthalten.

[0035] Als bevorzugte nichtionische Tenside haben sich die Ethylenoxid-Anlagerungsprodukte an gesättigte lineare Fettalkohole und Fettsäuren mit jeweils 2 bis 30 Mol Ethylenoxid pro Mol Fettalkohol bzw. Fettsäure erwiesen. Zusammensetzungen mit hervorragenden Eigenschaften werden ebenfalls erhalten, wenn sie als nichtionische Tenside Fettsäureester von ethoxyliertem Glycerin enthalten.

[0036] Die nichtionischen Tenside werden in den erfindungsgemäßen Zusammensetzungen – bezogen auf deren Gesamtgewicht – in einer Gesamtmenge von 0,05 bis 20 Gew.-%, bevorzugt in einer Gesamtmenge von 0,1 bis 15 Gew.-% und insbesondere in einer Gesamtmenge von 0,5 bis 10 Gew.-% eingesetzt.

[0037] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung können die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen weiterhin mindestens ein kationisches Tensid vom Typ der quartären (quaternären) Ammoniumverbindungen, der Esterquats und der Amidoamine enthalten.

[0038] Bevorzugte quaternäre Ammoniumverbindungen sind Ammoniumhalogenide, insbesondere Chloride und Bromide, wie Alkyltrimethylammoniumchloride, Dialkyldimethylammoniumchloride und Trialkylmethylammoniumchloride, z. B. Cetyltrimethylammoniumchlorid, Stearyltrimethylammoniumchlorid, Distearyltrimethylammoniumchlorid, Lauryldimethylammoniumchlorid, Lauryldimethylbenzylammoniumchlorid und Tricetylmethylammoniumchlorid, sowie die unter den INCI-Bezeichnungen Quaternium-27 und Quaternium-83 bekannten Imidazolium-Verbindungen. Die Alkylketten der oben genannten Tenside weisen bevorzugt 10 bis 18 Kohlenstoffatome auf.

[0039] Bei Esterquats handelt es sich um bekannte Stoffe, die sowohl mindestens eine Esterfunktion als auch mindestens eine quartäre Ammoniumgruppe als Strukturelement enthalten. Bevorzugte Esterquats sind quaternierte Estersalze von Fettsäuren mit Triethanolamin, quaternierte Estersalze von Fettsäuren mit Diethanolalkylaminen und quaternierten Estersalzen von Fettsäuren mit 1,2-Dihydroxypropyldialkylaminen.

[0040] Die kationischen Tenside sind in den erfindungsgemäßen Zusammensetzungen – bezogen auf deren Gesamtgewicht – in einer Gesamtmenge von 0,05 bis 10 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,5 bis 3 Gew.-% enthalten.

[0041] Besonders bevorzugte erfindungsgemäße Zusammensetzungen enthalten mindestens zwei Tenside, die verschiedenen Tensidklassen angehören. Für diese Auswahl bevorzugte Tensidklassen sind

- Sulfobernsteinsäuremono-alkylpolyoxyethylester mit 8 bis 24 C-Atomen, bevorzugt 10 bis 14 C-Atomen, besonders bevorzugt 12 C-Atomen in der Alkylgruppe und jeweils 1 bis 6 Oxyethylgruppen,
- Natrium-, Kalium- und Ammonium-Salze sowie Mono-, Di- und Trialkanolammoniumsalze mit 2 bis 4 C-Atomen in der Alkanolgruppe von linearen oder verzweigten Fettsäuren mit 8 bis 30 C-Atomen (Seifen),
- Fettsäurealkanolamide,
- Alkylpolyglycoethersulfate der Formel $R-O(CH_2-CH_2O)_x-OSO_3H$, in der R eine bevorzugt lineare Alkylgruppe mit 8 bis 18 C-Atomen, bevorzugt 10–14 und besonders bevorzugt 12 C-Atomen und $x = 1-12$, besonders bevorzugt 2–4, ist
- Ethercarbonsäuren der Formel $R-O-(CH_2-CH_2O)_x-CH_2-COOH$, in der R eine lineare Alkylgruppe mit 8 bis 30 C-Atomen und $x = 0$ oder 1 bis 16 ist,
- N-Acylsarcosinate,
- Betaine
- Amphoacetate
- Amphodiacetate
- Anlagerungsprodukte von 2 bis 50 Mol Ethylenoxid und/oder 0 bis 5 Mol Propylenoxid an lineare und verzweigte Fettalkohole mit 8 bis 30 C-Atomen,
- Anlagerungsprodukte von 5 bis 60 Mol Ethylenoxid an gehärtetes Rizinusöl,
- Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid an Sorbitanfettsäureester
- Alkylpolyglycoside, bei denen R
 - im wesentlichen aus C_8 - und C_{10} -Alkylgruppen,
 - im Wesentlichen aus C_{12} - und C_{14} -Alkylgruppen,
 - im Wesentlichen aus C_8 - bis C_{16} -Alkylgruppen oder
 - im Wesentlichen aus C_{12} - bis C_{16} -Alkylgruppen besteht;
- Esterquats.

[0042] Mischungen dieser Tensidklassen ergeben mit dem erfindungsgemäßen Treibmittel besonders stabile und feinblasige Schäume mit hervorragenden sensorischen Eigenschaften. Diesbezüglich besonders bevorzugte erfindungsgemäße Zusammensetzungen enthalten mindestens folgende Tensidklassenmischung: Alkylpolyglycoethersulfat/Betain, Alkylpolyglycoethersulfat/Sulfobernsteinsäuremono-alkylpolyoxyethylester, Alkylpolyglycoethersulfat/Alkylpolyglycosid, wie vorstehend bezeichnet, Alkylpolyglycoethersulfat/Amphoacetat, Alkylpolyglycoethersulfat/Amphodiacetat, Alkylpolyglycoethersulfat/Anlagerungsprodukt von 5 bis 60 Mol Ethylenoxid an gehärtetes Rizinusöl, Sulfobernsteinsäuremono-alkylpolyoxyethylester/Betain, Sulfobernsteinsäuremono-alkylpolyoxyethylester/Alkylpolyglycosid, wie vorstehend bezeichnet, Seifen/Fettsäurealkanolamide.

[0043] Weitere erfindungsgemäße Zusammensetzungen enthalten als Tensid bevorzugt mindestens einen nichtionischen Öl-in-Wasser-Emulgator mit einem HLB-Wert von mehr als 7. Hierbei handelt es sich um dem Fachmann allgemein bekannte Emulgatoren, wie sie beispielsweise in Kirk-Othmer, "Encyclopedia of Chemical Technology", 3. Aufl., 1979, Band 8, Seite 913–916, aufgelistet sind. 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.

[0044] 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 Eigenschaften erfindungsgemäßer Zusammensetzungen optimal einstellen zu können.

[0045] Bevorzugte erfindungsgemäße Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet, dass die nicht-ionischen Öl-in-Wasser-Emulgatoren ausgewählt sind aus ethoxylierten C_8 - C_{24} -Alkanolen mit durchschnittlich 10–100 Mol Ethylenoxid pro Mol, ethoxylierten C_8 - C_{24} -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 bis 22 Kohlenstoffatomen im Alkylrest und deren ethoxylierten Analoga, ethoxylierten Sterinen, Partialestern von Polyglycerinen mit 2 bis 10 Glycerineinheiten und mit 1 bis 4 gesättigten oder ungesättigten, linearen oder verzweigten, gegebenenfalls hydroxylierten C_8 - C_{30} -Fettsäureresten verestert, sofern sie einen HLB-Wert von mehr als 7 aufweisen, sowie Mischungen der vorgenannten Substanzen.

[0046] Die ethoxylierten C_8 - C_{24} -Alkanole haben die Formel $R^1O(CH_2CH_2O)_nH$, wobei R^1 steht für einen linearen oder verzweigten Alkyl- und/oder Alkenylrest mit 8–24 Kohlenstoffatomen und n, die mittlere Anzahl der Ethylenoxid-Einheiten pro Molekül, für Zahlen von 10–100, vorzugsweise 10–30 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Caprylalkohol, 2-Ethylhexylalkohol, Caprinalkohol, Laurylalkohol, Isotridecylalkohol, Myristylalkohol, Cetylalkohol, Isocetylalkohol, 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.

[0047] Die ethoxylierten C_8 - C_{24} -Carbonsäuren haben die Formel $R^1(OCH_2CH_2)_nOH$, wobei R^1 steht für einen linearen oder verzweigten gesättigten oder ungesättigten Acylrest mit 8–24 Kohlenstoffatomen und n, die mittlere Anzahl der Ethylenoxid-Einheiten pro Molekül, für Zahlen von 10–100, vorzugsweise 10–30 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Caprylsäure, 2-Ethylhexansäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Isotridecansäure, Myristinsäure, Cetylsäure, Palmitoleinsäure, Stearinsäure, Isostearynsäure, 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.

[0048] Besonders bevorzugt eingesetzt werden die C_{12} - C_{18} -Alkanole oder die C_{12} - C_{18} -Carbonsäuren mit jeweils 10–30 Einheiten Ethylenoxid pro Molekül sowie Mischungen dieser Substanzen, insbesondere Ceteth-12, Ceteth-20, Ceteth-30, Isoceteth-20, Steareth-12, Steareth-20, Steareth-21, Steareth-30, Cetareth-12, Cetareth-20, Cetareth-30, Laureth-12 und Beheneth-20.

[0049] Weiterhin werden vorzugsweise C_8 - C_{22} -Alkylmono- und -oligoglycoside eingesetzt. C_8 - C_{22} -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, vorzugsweise 1–2, geeignet sind. Der Oligomerisierungsgrad ist dabei ein statistischer Mittel-

wert, dem eine für solche technischen Produkte übliche Homologenverteilung zugrunde liegt. Produkte, die unter dem Warenzeichen 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.

[0050] 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 aufzuweisen. Geeignete Handelsprodukte sind z. B. PEG-10 Soy Sterol, PEG-16 Soy Sterol und PEG-25 Soy Sterol.

[0051] Weiterhin werden vorzugsweise 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 von mehr als 7 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, Decaglycerindi-myristat, Decaglycerindiisostearat, Decaglycerindistearat, Decaglycerindioleat, Decaglycerindihydroxystearat, Decaglycerintricaprylat, Decaglycerintricaprat, Decaglycerintrilaurat, Decaglycerintrimyristat, Decaglycerintrisostearat, Decaglycerintristearat, Decaglycerintrioleat und Decaglycerintrihydroxystearat.

[0052] Weitere erfindungsgemäß bevorzugte Öl-in-Wasser-Emulgatoren sind ausgewählt aus Organosiloxan-Oxyalkylen-Copolymeren.

[0053] Erfindungsgemäß besonders bevorzugte Organosiloxan-Oxyalkylen-Copolymere sind ausgewählt aus linearen Polysiloxan-Polyoxyalkylen-Blockcopolymeren, insbesondere aus linearen Polysiloxan-Polyoxyethylen-Polyoxypropylen-Blockcopolymeren. Erfindungsgemäß außerordentlich bevorzugt ist ein lineares Polysiloxan-Polyoxyethylen-Polyoxypropylen-Blockcopolymer mit der INCI-Bezeichnung PEG/PPG-22/24 Dimethicone und der CAS-Nr. 64365-23-7. Ein derartiges lineares Polysiloxan-Polyoxyethylen-Polyoxypropylen-Blockcopolymer ist beispielsweise unter dem Handelsnamen Mirasil DMCO (INCI: PEG/PPG-22/24 Dimethicone) von Rhodia bzw. Bluestar Silicones erhältlich. Ein weiteres bevorzugtes lineares Polysiloxan-Polyoxyethylen-Polyoxypropylen-Blockcopolymer dieses Typs trägt die INCI-Bezeichnung PEG/PPG-10/2 Dimethicone. Es ist beispielsweise unter der Handelsbezeichnung Mirasil DMCP 93 (INCI: PEG/PPG-10/2 Dimethicone) von Rhodia bzw. Bluestar Silicones erhältlich.

[0054] Weitere erfindungsgemäß bevorzugte Zusammensetzungen enthalten mindestens einen Wasser-in-Öl-Emulgator mit einem HLB-Wert größer 1,0 und kleiner/gleich 7,0, bevorzugt mindestens einen nichtionischen Wasser-in-Öl-Emulgator mit einem HLB-Wert größer 1,0 und $\leq 7,0$.

[0055] 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.

[0056] Einige dieser geeigneten Emulgatoren sind beispielsweise in Kirk-Othmer, "Encyclopedia of Chemical Technology", 3. Aufl., 1979, Band 8, Seite 913, aufgelistet. Für ethoxylierte Addukte lässt sich der HLB-Wert, wie bereits erwähnt, auch berechnen.

[0057] Bevorzugte Wasser-in-Öl-Emulgatoren mit einem HLB-Wert größer 1,0 und $\leq 7,0$ sind 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. Erfindungsgemäß bevorzugt sind die Mono- und Diester. Erfindungsgemäß bevorzugte C₁₂-C₃₀-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 $\leq 7,0$ sind

ausgewählt aus Pentaerythritylmonostearat, Pentaerythrityldistearat, Pentaerythrityltristearat, Pentaerythrityltetrastearat, Ethylenglycolmonostearat, Ethylenglycoldistearat sowie Mischungen hiervon. Erfindungsgemäß besonders bevorzugte Wasser-in-Öl-Emulgatoren mit einem HLB-Wert größer 1,0 und $\leq 7,0$ 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. Unter einer technischen Mischung wird beispielsweise ein Handelsprodukt wie Cutina® PES verstanden.

[0058] Weitere bevorzugte Wasser-in-Öl-Emulgatoren 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 hydroxyliert sein können. Solche Ester oder Partialester sind z. B. die Mono- und Diester von Glycerin oder die Monoester von Propylenglycol mit linearen gesättigten und ungesättigten C_{12} - C_{30} -Carbonsäuren, die hydroxyliert sein können, insbesondere diejenigen mit Palmitin- und Stearinsäure, die Sorbitanmono-, -di- oder -triester von linearen gesättigten und ungesättigten C_{12} - C_{30} -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_{12} - C_{30} -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_8 - C_{30} -Fettsäureresten verestert, sofern sie einen HLB-Wert von kleiner/gleich 7 aufweisen,
- sowie Mischungen der vorgenannten Substanzen.

[0059] Besonders vorteilhaft einsetzbare Wasser-in-Öl-Emulgatoren sind Stearylalkohol, Cetylalkohol, Glycerylmonostearat, Glyceroldistearat, Glycerylmonocaprinat, Glycerylmonocaprylat, Glycerylmonolaurat, Glycerylmonomyristat, Glycerylmonopalmitat, Glycerylmonohydroxystearat, Glycerylmonooleat, Glycerylmonolanolat, Glyceroldimyristat, Glyceroldipalmitat, Glyceroldioleat, Propylenglycolmonostearat, Propylenglycolmonolaurat, Sorbitanmonocaprylat, Sorbitanmonolaurat, Sorbitanmonomyristat, Sorbitanmonopalmitat, Sorbitanmonostearat, Sorbitansesquistearat, Sorbitandistearat, Sorbitandioleat, Sorbitansesquioleat, Saccharosedistearat, Arachidylalkohol, Behenylalkohol, Polyethylenglycol(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.

[0060] Weitere erfindungsgemäß bevorzugte W/O-Emulgatoren sind Silicon-freie polymere Wasser-in-Öl-Emulgatoren, insbesondere PEG-30 Dipolyhydroxystearat, erhältlich z. B. unter dem Handelsnamen Arlcel P 135 von Uniqema.

[0061] Eine erfindungsgemäß besonders bevorzugte Gruppe von Wasser-in-Öl-Emulgatoren auf Siliconbasis sind die Poly-(C_2 - C_3)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 z. B. in einer 1:9-Mischung mit Cyclomethicone unter der Bezeichnung Dow Corning 3225 C bzw. Dow Corning 5225 C im Handel erhältlich ist, PEG/PPG-18/18 Dimethicone, das z. B. in einer 1:3-Mischung mit nicht-flüchtigem Dimethicone als Dow Corning ES 5227 DM Formulation Aid im Handel erhältlich ist, PEG/PPG-4/12 Dimethicone, das z. B. unter der Bezeichnung Abil B 8852 erhältlich ist, sowie Bis-PEG/PPG-14/14 Dimethicone, das z. B. in einer Mischung mit Cyclomethicone als Abil EM 97 (Evonik) im Handel erhältlich ist, Bis-PEG/PPG-20/20 Dimethicone, das z. B. unter der Bezeichnung Abil B 8832 erhältlich ist, PEG/PPG-5/3 Trisiloxane (z. B. Silsoft 305), sowie PEG/PPG-20/23 Dimethicone (z. B. Silsoft 430 und Silsoft 440).

[0062] Weitere erfindungsgemäß bevorzugte W/O-Emulgatoren auf Siliconbasis 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, z. B. 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 und Alkyl Dimethicone Ethoxy Glucoside.

[0063] Weitere erfindungsgemäß bevorzugte Zusammensetzungen enthalten mindestens einen Wasser-in-Öl-Emulgator in einer Gesamtmenge von 0,01–4 Gew.-%, bevorzugt 0,1–3 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,5–1 Gew.-%.

[0064] Kosmetische Sprayprodukte, aber auch andere Pflegesprays (Möbelpolitur, Lackpflege) enthalten mindestens ein Öl. Die Bezeichnung „kosmetisches“ Öl bedeutet keine Einschränkung dahingehend, dass dieses Öl nur für Kosmetik geeignet ist. Die genannten Öle eignen sich auch für alle andere Bereiche.

[0065] Erfindungsgemäß bevorzugte kosmetische Öle sind ausgewählt aus Siliconölen, zu denen z. B. Dialkyl- und Alkylarylsiloxane, wie beispielsweise Cyclopentasiloxan, Cyclohexasiloxan, Dimethylpolysiloxan und Methylphenylpolysiloxan, aber auch Hexamethyldisiloxan, Octamethyltrisiloxan und Decamethyltetrasiloxan zählen. Besonders bevorzugt sind flüchtige Siliconöle, die cyclisch sein können, wie z. B. Octamethylcyclotetrasiloxan, Decamethylcyclopentasiloxan und Dodecamethylcyclohexasiloxan sowie Mischungen hiervon, wie sie z. B. in den Handelsprodukten DC 244, 245, 344 und 345 von Dow Corning enthalten sind. Ebenfalls besonders bevorzugt sind flüchtige lineare Siliconöle, insbesondere Hexamethyldisiloxan (L₂), Octamethyltrisiloxan (L₃), Decamethyltetrasiloxan (L₄), Dodecamethylpentasiloxan (L₅), sowie beliebige Zweier-, Dreier und Vierermischungen aus L₂, L₃, L₄ und/oder L₅, wie sie z. B. in den Handelsprodukten Dow Corning 2-1184 Fluid, Dow Corning® 200 (0,65 cSt) und Dow Corning® 200 (1,5 cSt) von Dow Corning enthalten sind, wobei sich die Werte der kinematischen Viskosität auf eine Temperatur von 25°C beziehen.

[0066] In einer anderen bevorzugten Ausführungsform sind die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen frei von Cyclomethicone.

[0067] Neben oder anstelle des mindestens einen flüchtigen Siliconöls kann auch mindestens ein flüchtiges Nichtsiliconöl enthalten sein. Bevorzugte flüchtige Nichtsiliconöle sind ausgewählt aus C₈-C₁₆-Isoalkanen, insbesondere aus Isodecan, Isododecan, Isotetradecan und Isohexadecan sowie Mischungen hiervon.

[0068] Neben den vorgenannten, üblicherweise als „flüchtigen“ Siliconölen bezeichneten Substanzen sowie neben den vorgenannten flüchtigen Nichtsiliconölen können erfindungsgemäß besonders bevorzugte Zusammensetzungen weiterhin mindestens ein nichtflüchtiges kosmetisches Öl, ausgewählt aus nichtflüchtigen Siliconölen und nichtflüchtigen Nichtsiliconölen, enthalten.

[0069] Bevorzugte nichtflüchtige Siliconöle sind ausgewählt aus höhermolekularen linearen Dimethylpolysiloxanen, im Handel erhältlich z. B. unter der Bezeichnung Dow Corning® 190, Dow Corning® 200 Fluid mit kinematischen Viskositäten (25°C) im Bereich von 5–100 cSt, bevorzugt 5–50 cSt oder auch 5–10 cSt, und Baysilon® 350 M (mit einer kinematischen Viskosität (25°C) von etwa 350 cSt. Ein weiteres bevorzugtes Siliconöl ist erhältlich unter der INCI-Bezeichnung Phenyl Trimethicone.

[0070] Natürliche und synthetische Kohlenwasserstoffe, wie beispielsweise Paraffinöle, C₁₈-C₃₀-Isoalkane, insbesondere Isoeicosan, Polyisobutene oder Polydecene, die beispielsweise 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 (erhältlich z. B. unter dem Handelsnamen Cetiol®S von BASF) gehören ebenfalls zu den erfindungsgemäß bevorzugten nichtflüchtigen Nichtsiliconölen.

[0071] Weitere erfindungsgemäß bevorzugte nichtflüchtige Nichtsiliconöle sind ausgewählt aus den Benzoesäureestern von linearen oder verzweigten C_{8-22} -Alkanolen. Besonders bevorzugt sind Benzoesäure-C12-C15-alkylester, z. B. erhältlich als Handelsprodukt Finsolv® TN, Benzoesäureisostearylester, z. B. erhältlich als Handelsprodukt Finsolv® SB, Ethylhexylbenzoat, z. B. erhältlich als Handelsprodukt Finsolv® EB, und Benzoesäureoctyldocecylester, z. B. erhältlich als Handelsprodukt Finsolv® BOD. Derartige Benzoesäureesteröle weisen ein angenehmes Hautgefühl auf. 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 (Eutanol® G 16), 2-Octyldodecanol (Eutanol® G) und 2-Ethylhexylalkohol.

[0072] Weitere bevorzugte nichtflüchtige Nichtsiliconöle sind ausgewählt aus Mischungen aus Guerbetalkoholen und Guerbetalkoholestern, z.B. dem Handelsprodukt Cetiol® PGL (Hexyldecanol und Hexyldecylaurat).

[0073] Weitere erfindungsgemäß bevorzugte nichtflüchtige Nichtsiliconöle sind ausgewählt aus den Triglyceriden von linearen oder verzweigten, gesättigten oder ungesättigten, gegebenenfalls hydroxylierten C_{8-30} -Fettsäuren. 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. Geeignet sind aber auch synthetische Triglyceridöle, insbesondere Capric/Caprylic Triglycerides, mit unverzweigten Fettsäureresten sowie z. B. Glyceryltriisostearin mit verzweigten Fettsäureresten.

[0074] Weitere erfindungsgemäß besonders bevorzugte nichtflüchtige Nichtsiliconöle sind ausgewählt aus den Dicarbonsäureestern von linearen oder verzweigten C_2-C_{10} -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.

[0075] Weitere erfindungsgemäß besonders bevorzugte nichtflüchtige Nichtsiliconöle sind ausgewählt aus den Estern 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. Dazu zählen Hexyldecylstearat (z. B. Eutanol® G 16 S), Hexyldecylaurat, Isodecylneopentanoat, Isononylisononanoat, 2-Ethylhexylpalmitat und 2-Ethylhexylstearat, insbesondere 2-Ethylhexylpalmitat. Ebenfalls bevorzugt sind Isopropylmyristat, Isopropylpalmitat, Isopropylstearat, Isopropylisostearat, Isopropyloleat, Isooctylstearat, Isononylstearyl, Isocetylstearyl, Isononylisononanoat, Isotridecylisononanoat, Cetearylisononanoat, 2-Ethylhexylaurat, 2-Ethylhexylisostearat, 2-Ethylhexylcocoat, 2-Octyldodecylpalmitat, Butyloctansäure-2-butyloctanoat, Diisotridecylacetat, n-Butylstearyl, n-Hexylaurat, n-Decyloleat, Oleyloleat, Oleylerucat, Erucyloleat, Erucylrucat, Ethylenglycoldioleat und Ethylenglycoldipalmitat.

[0076] Weitere erfindungsgemäß besonders bevorzugte nichtflüchtige Nichtsiliconöle sind ausgewählt aus den Anlagerungsprodukten von 1 bis 5 Propylenoxid-Einheiten an ein- oder mehrwertige C_{8-22} -Alkanole wie Octanol, Decanol, Decandiol, Laurylalkohol, Myristylalkohol und Stearylalkohol, z. B. PPG-2-Myristylether und PPG-3-Myristylether (z. B. Witconol® APM).

[0077] Weitere erfindungsgemäß besonders bevorzugte nichtflüchtige Nichtsiliconöle sind ausgewählt aus den Anlagerungsprodukten von mindestens 6 Ethylenoxid- und/oder Propylenoxid-Einheiten an ein- oder mehrwertige C_{3-22} -Alkanole wie Glycerin, Butanol, Butandiol, Myristylalkohol und Stearylalkohol, die gewünschtenfalls verestert sein können, z. B. PPG-14-Butylether (z. B. Ucon Fluid® AP), PPG-9-Butylether (z. B. Breox® B25), PPG-10-Butandiol (z. B. Macol® 57), PPG-15-Stearylather (z. B. Arlamol® E) und Glycereth-7-diisononanoat.

[0078] Weitere erfindungsgemäß besonders bevorzugte nichtflüchtige Nichtsiliconöle sind ausgewählt aus den C_2-C_{22} -Fettalkoholestern einwertiger oder mehrwertiger C_2-C_7 -Hydroxycarbonsäuren, insbesondere die Ester der Glycolsäure, Milchsäure, Äpfelsäure, Weinsäure, Citronensäure und Salicylsäure. Solche Ester auf Basis von linearen $C_{12/15}$ -Alkanolen und von in 2-Position verzweigten $C_{12/13}$ -Alkanolen sind bevorzugt ausgewählt aus $C_{12}-C_{15}$ -Alkylactat, Di-C12-13-Alkylmalat und Tri-C12-13 Alkylcitrat, z. B. erhältlich unter dem Warenzeichen Cosmacol® von der Firma Nordmann, Rassmann GmbH & Co, Hamburg. Eine weitere derart bevorzugte Ölkomponente ist Triethylcitrat.

[0079] Weitere erfindungsgemäß besonders bevorzugte nichtflüchtige Nichtsiliconöle sind ausgewählt aus den symmetrischen, unsymmetrischen oder cyclischen Estern der Kohlensäure mit Fettalkoholen, z. B. Dicaprylylcarbonat oder die Ester gemäß der Lehre der DE 19756454 A1.

[0080] 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.

[0081] Es kann erfindungsgemäß bevorzugt sein, Mischungen der vorgenannten Öle einzusetzen.

[0082] Eine bevorzugte erfindungsgemäße Produktklasse sind Antitranspirantsprays. Diese enthalten einen Antitranspirant-Wirkstoff. Bevorzugte Antitranspirant-Wirkstoffe sind ausgewählt aus Aluminiumsalzen, bevorzugt aus den wasserlöslichen adstringierenden anorganischen und organischen Salzen von Aluminium. Aluminosilicate und Zeolithe zählen erfindungsgemäß nicht zu den Antitranspirant-Wirkstoffen, können aber als absorbierende Bestandteile an der Schweißminderung beteiligt sein. Erfindungsgemäß wird unter Wasserlöslichkeit eine Löslichkeit von wenigstens 3 Gew.-% bei 20 °C verstanden, das heißt, dass Mengen von wenigstens 3 g des Antitranspirant-Wirkstoffs in 97 g Wasser bei 20 °C löslich sind.

[0083] Besonders bevorzugte Antitranspirant-Wirkstoffe sind ausgewählt aus Aluminiumchlorhydrat, insbesondere Aluminiumchlorhydrat mit der allgemeinen Formel $[Al_2(OH)_5Cl \cdot 1-6 H_2O]_n$, bevorzugt $[Al_2(OH)_5Cl \cdot 2-3 H_2O]_n$, das in nicht-aktivierter oder in aktivierter (depolymerisierter) Form vorliegen kann, sowie Aluminiumchlorhydrat mit der allgemeinen Formel $[Al_2(OH)_4Cl_2 \cdot 1-6 H_2O]_n$, bevorzugt $[Al_2(OH)_4Cl_2 \cdot 2-3 H_2O]_n$, das in nicht-aktivierter oder in aktivierter (depolymerisierter) Form vorliegen kann.

[0084] Die Herstellung bevorzugter Antitranspirant-Wirkstoffe ist beispielsweise in US 3887692, US 3904741, US 4359456, GB 2048229 und GB 1347950 offenbart.

[0085] Weiterhin bevorzugt sind Aluminiumsesquichlorhydrat, Aluminiumdichlorhydrat, Aluminiumchlorhydrat-Propylenglykol (PG) oder Aluminiumchlorhydrat-Polyethylenglykol (PEG), Aluminium-Glycol-Komplexe, z. B. Aluminium-Propylenglycol-Komplexe, Aluminiumsesquichlorhydrat-PG oder Aluminiumsesquichlorhydrat-PEG, Aluminium-PG-dichlorhydrat oder Aluminium-PEG-dichlorhydrat, Aluminiumhydroxid, weiterhin ausgewählt aus Kaliumaluminiumsulfat mit null bis 12 Teilen Kristallwasser ($KAl(SO_4)_2 \cdot 0 H_2O$, $KAl(SO_4)_2 \cdot 1 H_2O$, $KAl(SO_4)_2 \cdot 2 H_2O$, $KAl(SO_4)_2 \cdot 3 H_2O$, $KAl(SO_4)_2 \cdot 4 H_2O$, $KAl(SO_4)_2 \cdot 5 H_2O$, $KAl(SO_4)_2 \cdot 6 H_2O$, $KAl(SO_4)_2 \cdot 7 H_2O$, $KAl(SO_4)_2 \cdot 8 H_2O$, $KAl(SO_4)_2 \cdot 9 H_2O$, $KAl(SO_4)_2 \cdot 10 H_2O$, $KAl(SO_4)_2 \cdot 11 H_2O$, $KAl(SO_4)_2 \cdot 12 H_2O$ = Alaun, teilhydratisierter Alaun bzw. gebrannter Alaun), Aluminiumundecylenoylcollagenaminosäure, Natriumaluminiumlactat + Aluminiumsulfat, Natriumaluminiumchlorhydroxylactat, Aluminiumbromhydrat, Aluminiumchlorid, den Aluminiumsalzen von Lipoaminosäuren, Aluminiumsulfat, Aluminiumlactat, Aluminiumchlorhydroxyallantoinat und Natrium-Aluminium-Chlorhydroxylactat.

[0086] Erfindungsgemäß besonders bevorzugte Antitranspirant-Wirkstoffe sind ausgewählt aus so genannten „aktivierten“ Aluminiumsalzen, die auch als Antitranspirant-Wirkstoffe „mit erhöhter Wirksamkeit (englisch: enhanced activity)“ bezeichnet werden. Derartige Wirkstoffe sind im Stand der Technik bekannt und auch kommerziell erhältlich. Ihre Herstellung ist beispielsweise in GB 2048229, US 4775528 und US 6010688 offenbart. Aktivierte Aluminiumsalze werden in der Regel durch Wärmebehandlung einer relativ verdünnten Lösung des Salzes erzeugt (z.B. etwa 10 Gew.-% Salz), um dessen HPLC-Peak 4-zu-Peak 3-Flächenverhältnis zu vergrößern. Das aktivierte Salz kann anschließend zu einem Pulver getrocknet, insbesondere sprühgetrocknet werden. Neben der Sprühtrocknung ist z. B. auch die Walzentrocknung geeignet.

[0087] Aktivierte Aluminiumsalze haben typischerweise ein HPLC-Peak 4-zu-Peak 3-Flächenverhältnis von mindestens 0,4, bevorzugt mindestens 0,7, besonders bevorzugt mindestens 0,9, wobei mindestens 70% des Aluminiums diesen Peaks zuzuordnen sind.

[0088] Aktivierte Aluminiumsalze müssen nicht notwendigerweise als sprühgetrocknetes Pulver eingesetzt werden. Erfindungsgemäß ebenfalls bevorzugte schweißhemmende Wirkstoffe sind nicht-wässrige Lösungen oder Solubilisate eines aktivierten schweißhemmenden Aluminiumsalzes, beispielsweise gemäß US 6010688, die durch den Zusatz einer wirksamen Menge eines mehrwertigen Alkohols, der 3 bis 6 Kohlenstoffatome und 3 bis 6 Hydroxyl-Gruppen, bevorzugt 1,2-Propylenglycol, Sorbit und Pentaerythrit, aufweist, gegen den Verlust der Aktivierung gegen den raschen Abbau des HPLC-Peak 4:Peak 3-Flächenverhältnisses des Salzes stabilisiert sind. Beispielsweise bevorzugt sind Zusammensetzungen, die in Gewichtsprozent (USP) enthalten: 18–45 Gew.-% eines aktivierten Aluminiumsalzes, 55–82 Gew.-% mindestens eines wasserfreien mehrwertigen

Alkohols mit 3 bis 6 Kohlenstoffatomen und 3 bis 6 Hydroxyl-Gruppen, bevorzugt Propylenglycol, Butylenglycol, Diethylenglycol, Dipropylenglycol, Glycerin, Sorbit und Pentaerythrit, besonders bevorzugt Propylenglycol.

[0089] Besonders bevorzugt sind auch Komplexe aktivierter schweißhemmender Aluminiumsalze mit einem mehrwertigen Alkohol, die 20–50 Gew.-%, besonders bevorzugt 20–42 Gew.-%, aktiviertes schweißhemmendes Aluminiumsalz und 2–16 Gew.-% molekular gebundenes Wasser enthalten, wobei der Rest zu 100 Gew.-% mindestens ein mehrwertiger Alkohol mit 3 bis 6 Kohlenstoffatome und 3 bis 6 Hydroxyl-Gruppen ist. Propylenglycol, Propylenglycol/Sorbit-Mischungen und Propylenglycol/Pentaerythrit-Mischungen sind bevorzugte derartige Alkohole. Derartige erfindungsgemäß bevorzugte Komplexe eines aktivierten schweißhemmenden Aluminiumsalzes mit einem mehrwertigen Alkohol sind z. B. offenbart in US 5643558 und US 6245325.

[0090] Weitere bevorzugte schweißhemmende Wirkstoffe sind basische Calcium-Aluminiumsalze, wie sie beispielsweise in US 2571030 offenbart sind. Diese Salze werden durch Umsetzen von Calciumcarbonat mit Aluminiumchlorhydroxid oder Aluminiumchlorid und Aluminiumpulver oder durch Zusetzen von Calciumchlorid-Dihydrat zu Aluminiumchlorhydroxid hergestellt.

[0091] Weitere bevorzugte schweißhemmende Wirkstoffe sind aktivierte Aluminiumsalze, wie sie beispielsweise in US 6245325 oder US 6042816 offenbart sind, enthaltend 5–78 Gew.-% (USP) eines aktivierten schweißhemmenden Aluminiumsalzes, eine Aminosäure oder Hydroxyalkansäure in einer solchen Menge, um ein (Aminosäure oder Hydroxyalkansäure) zu Al-Gewichtsverhältnis von 2:1–1:20 und bevorzugt 1:1 bis 1:10 bereitzustellen, sowie ein wasserlösliches Calciumsalz in einer solchen Menge, um ein Ca:Al-Gewichtsverhältnis von 1:1–1:28 und bevorzugt 1:2–1:25 bereitzustellen. Besonders bevorzugte feste aktivierte schweißhemmende Salzzusammensetzungen, beispielsweise gemäß US 6245325 oder US 6042816, enthalten 48–78 Gew.-% (USP), bevorzugt 66–75 Gew.-% eines aktivierten Aluminiumsalzes und 1–16 Gew.-%, bevorzugt 4–13 Gew.-% molekular gebundenes Wasser (Hydrationswasser), weiterhin soviel wasserlösliches Calciumsalz, dass das Ca:Al-Gewichtsverhältnis 1:1–1:28, bevorzugt 1:2–1:25, beträgt und soviel Aminosäure, dass das Aminosäure zu Al-Gewichtsverhältnis 2:1–1:20, bevorzugt 1:1–1:10, beträgt.

[0092] Weitere besonders bevorzugte feste schweißhemmende aktivierte Salzzusammensetzungen, beispielsweise gemäß US 6245325 oder US 6042816, enthalten 48–78 Gew.-% (USP), bevorzugt 66–75 Gew.-% eines aktivierten Aluminiumsalzes und 1–16 Gew.-%, bevorzugt 4–13 Gew.-% molekular gebundenes Wasser (Hydrationswasser), weiterhin soviel wasserlösliches Calciumsalz, dass das Ca:Al-Gewichtsverhältnis 1:1–1:28, bevorzugt 1:2–1:25, beträgt und soviel Glycin, dass das Glycin zu Al-Gewichtsverhältnis 2:1–1:20, bevorzugt 1:1–1:10, beträgt.

[0093] Weitere besonders bevorzugte feste schweißhemmende aktivierte Salzzusammensetzungen, beispielsweise gemäß US 6245325 oder US 6042816, enthalten 48–78 Gew.-% (USP), bevorzugt 66–75 Gew.-% eines aktivierten Aluminiumsalzes und 1–16 Gew.-%, bevorzugt 4–13 Gew.-% molekular gebundenes Wasser, weiterhin soviel wasserlösliches Calciumsalz, dass das Ca:Al-Gewichtsverhältnis 1:1–1:28, bevorzugt 1:2–1:25, beträgt und soviel Hydroxyalkansäure, dass das Hydroxyalkansäure zu Al-Gewichtsverhältnis 2:1–1:20, bevorzugt 1:1–1:10, beträgt.

[0094] Für die Stabilisierung der schweißhemmenden Salze bevorzugte wasserlösliche Calciumsalze sind ausgewählt aus Calciumchlorid, Calciumbromid, Calciumnitrat, Calciumcitrat, Calciumformiat, Calciumacetat, Calciumgluconat, Calciumascorbat, Calciumlactat, Calciumglycinat, Calciumcarbonat, Calciumsulfat, Calciumhydroxid, sowie Mischungen davon.

[0095] Für die Stabilisierung der schweißhemmenden Salze bevorzugte Aminosäuren sind ausgewählt aus Glycin, Alanin, Leucin, Isoleucin, β -Alanin, Valin, Cystein, Serin, Tryptophan, Phenylalanin, Methionin, β -Amino-n-butansäure und γ -Amino-n-butansäure und den Salzen davon, jeweils in der d-Form, der l-Form und der dl-Form; Glycin ist besonders bevorzugt.

[0096] Für die Stabilisierung der schweißhemmenden Salze bevorzugte Hydroxyalkansäuren sind ausgewählt aus Glycolsäure und Milchsäure.

[0097] Weitere bevorzugte schweißhemmende Wirkstoffe sind aktivierte Aluminiumsalze, wie sie beispielsweise in US 6902723 offenbart sind, enthaltend 5–78 Gew.-% (USP) eines aktivierten schweißhemmenden Aluminiumsalzes, eine Aminosäure oder Hydroxyalkansäure in einer solchen Menge, um ein (Aminosäure oder Hydroxyalkansäure) zu Al-Gewichtsverhältnis von 2:1–1:20 und bevorzugt 1:1 bis 1:10 bereitzustellen, sowie

ein wasserlösliches Strontiumsalz in einer solchen Menge, um ein Sr:Al-Gewichtsverhältnis von 1:1–1:28 und bevorzugt 1:2–1:25 bereitzustellen.

[0098] Besonders bevorzugte feste schweißhemmende aktivierte Salzzusammensetzungen, beispielsweise gemäß US 6902723, enthalten 48–78 Gew.-% (USP), bevorzugt 66–75 Gew.-% eines aktivierten Aluminiumsalzes und 1–16 Gew.-%, bevorzugt 4–13 Gew.-% molekular gebundenes Wasser, weiterhin soviel wasserlösliches Strontiumsalz, dass das Sr:Al-Gewichtsverhältnis 1:1–1:28, bevorzugt 1:2–1:25, beträgt und soviel Aminosäure, dass das Aminosäure zu Al-Gewichtsverhältnis 2:1–1:20, bevorzugt 1:1–1:10, beträgt.

[0099] Weitere besonders bevorzugte feste schweißhemmende aktivierte Salzzusammensetzungen, beispielsweise gemäß US 6902723, enthalten 48–78 Gew.-% (USP), bevorzugt 66–75 Gew.-% eines aktivierten Aluminiumsalzes und 1–16 Gew.-%, bevorzugt 4–13 Gew.-% molekular gebundenes Wasser, weiterhin soviel wasserlösliches Strontiumsalz, dass das Sr:Al-Gewichtsverhältnis 1:1–1:28, bevorzugt 1:2–1:25, beträgt und soviel Glycin, dass das Glycin zu Al-Gewichtsverhältnis 2:1–1:20, bevorzugt 1:1–1:10, beträgt.

[0100] Weitere besonders bevorzugte feste schweißhemmende aktivierte Salzzusammensetzungen, beispielsweise gemäß US 6902723, enthalten 48–78 Gew.-% (USP), bevorzugt 66–75 Gew.-% eines aktivierten Aluminiumsalzes und 1–16 Gew.-%, bevorzugt 4–13 Gew.-% molekular gebundenes Wasser, weiterhin soviel wasserlösliches Strontiumsalz, dass das Sr:Al-Gewichtsverhältnis 1:1–1:28, bevorzugt 1:2–1:25, beträgt und soviel Hydroxyalkansäure, dass das Hydroxyalkansäure zu Al-Gewichtsverhältnis 2:1–1:20, bevorzugt 1:1–1:10, beträgt.

[0101] Weitere bevorzugte aktivierte Aluminiumsalze sind solche der allgemeinen Formel $Al_2(OH)_{6-a}X_a$, worin X Cl, Br, I oder NO_3 ist und "a" ein Wert von 0,3 bis 5, bevorzugt von 0,8 bis 2,5 und besonders bevorzugt 1 bis 2 ist, so dass das Molverhältnis von Al:X 0,9:1 bis 2,1:1 beträgt, wie sie beispielsweise in US 6074632 offenbart sind. Bei diesen Salzen ist im Allgemeinen etwas Hydratationswasser assoziativ gebunden, typischerweise 1 bis 6 Mol Wasser pro Mol Salz. Besonders bevorzugt ist Aluminiumchlorhydrat (d.h. X ist Cl in der vorgenannten Formel) und speziell 5/6-basisches Aluminiumchlorhydrat, worin "a" 1 beträgt, so dass das Molverhältnis von Aluminium zu Chlor 1,9:1 bis 2,1:1 beträgt.

[0102] Weitere bevorzugte schweißhemmende Wirkstoffe sind in US 6663854 und US 20040009133 offenbart.

[0103] Die schweißhemmenden Wirkstoffe können als nicht-wässrige Lösungen, in solubilisierter Form als glycolische Solubilisate oder in ungelöster, suspendierter Form vorliegen. Bevorzugt liegen die schweißhemmenden Wirkstoffe in ungelöster, suspendierter Form vor.

[0104] Sofern die schweißhemmenden Wirkstoffe in einem mit Wasser nicht mischbaren Träger suspendiert vorliegen, ist es aus Gründen der Produktstabilität bevorzugt, dass die Wirkstoffpartikel eine zahlenmittlere Partikelgröße von 0,1–200 μm , bevorzugt 1–150 μm , besonders bevorzugt 3–100 μm und außerordentlich bevorzugt 5–80 μm , aufweisen.

[0105] Bevorzugte Aluminiumsalze weisen ein molares Metall-zu-Chlorid-Verhältnis von 0,9–1,3, bevorzugt 0,9–1,1, besonders bevorzugt 0,9–1,0, auf.

[0106] Besonders bevorzugte erfindungsgemäße Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine Antitranspirant-Wirkstoff in einer Menge von 3–35 Gew.-%, bevorzugt 5–30 Gew.-% und besonders bevorzugt 10–27 Gew.-%, enthalten ist, bezogen auf das Gesamtgewicht der kristallwasserfreien Aktivsubstanz (USP) in der Gesamtzusammensetzung.

[0107] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform enthält die Zusammensetzung ein adstringierendes Aluminiumsalz, insbesondere Aluminiumchlorhydrat, das beispielsweise pulverförmig als Micro Dry[®] Ultrafine oder Superultrafine von Reheis, Microdry 323 von Summit, als Chlorhydrat[®] sowie in aktivierter Form als Reach[®] 501 von Reheis vertrieben wird. Unter der Bezeichnung Reach[®] 301 wird ein Aluminiumsesquichlorhydrat von Reheis angeboten, das ebenfalls besonders bevorzugt ist. Besonders bevorzugt sind auch aktivierte Aluminiumchlorhydrate, die unter den Bezeichnungen Reach[®] 101 und Reach[®] 103, AACH-7171 von Reheis oder Summit erhältlich sind.

[0108] Sofern die schweißhemmenden Wirkstoffe in einem mit Wasser nicht mischbaren Träger suspendiert vorliegen, ist es aus Gründen der Produktstabilität bevorzugt, dass die Wirkstoffpartikel eine zahlenmittlere

Partikelgröße von 0,1–200 µm, bevorzugt 1–150 µm, besonders bevorzugt 3–100 µm und außerordentlich bevorzugt 5–80 µm, aufweisen. Bevorzugte Wirkstoffpartikel weisen eine volumenmittlere Partikelgröße von 0,2–220 µm, bevorzugt 3–160 µm, besonders bevorzugt 4–125 µm, weiterhin bevorzugt 5–120 µm und außerordentlich bevorzugt 10–80 µm, auf.

[0109] Bevorzugte Aluminiumsalze weisen ein molares Metall-zu-Chlorid-Verhältnis von 1,9–2,1, bzw. für Sesquichlorohydrate von 1,5:1-1,8:1 auf.

[0110] Besonders bevorzugte erfindungsgemäße Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine Antitranspirant-Wirkstoff in einer Menge von 5–40 Gew.-%, bevorzugt 10–35 Gew.-%, besonders bevorzugt 11–28 Gew.-% und außerordentlich bevorzugt 12–20 Gew.-%, enthalten ist, bezogen auf das Gesamtgewicht der kristallwasserfreien Aktivsubstanz (USP) in der treibmittelfreien Gesamtzusammensetzung.

[0111] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform enthält die Zusammensetzung ein adstringierendes Aluminiumsalz, insbesondere Aluminiumchlorohydrat, besonders bevorzugt Aluminiumchlorohydrat mit einer kristallwasserfreien Aktivsubstanz (USP) von 72–88 Gew.-%, bezogen auf den Rohstoff tel quel.

[0112] Bevorzugte nicht-aktivierte Aluminiumchlorohydrate sind beispielsweise pulverförmig als Micro Dry[®], Micro Dry[®] Ultrafine oder Micro Dry[®]-323 von Summit/Reheis, als Chlorhydrol[®] (Pulver) sowie in aktivierter Form als Reach[®] 101, Reach[®] 103, Reach[®] 501 von Reheis/Summit oder AACH-7171 von Summit vertrieben wird. Unter dem Namen Reach[®] 301 wird ein Aluminiumsesquichlorohydrat von Reheis angeboten, das auch besonders bevorzugt ist.

[0113] Bevorzugte erfindungsgemäße Zusammensetzungen enthalten weiterhin mindestens ein wasserlösliches mehrwertiges C₂-C₉-Alkanol mit 2–6 Hydroxylgruppen sowie Mischungen hiervon. Ein derartiges Polyol verbessert nicht nur die kosmetischen Pflegeeigenschaften der erfindungsgemäßen Zusammensetzungen, sondern wirkt sich auch fördernd auf die Temperaturstabilität der Emulsion bei 40 °C aus. Bevorzugt sind die Polyole ausgewählt aus 1,2-Propylenglycol, Glycerin, 2-Methyl-1,3-propanediol, 1,2-Butylenglycol, 1,3-Butylenglycol, 1,4-Butylenglycol, Pentylenglycolen wie 1,2-Pentandiol und 1,5-Pentandiol, Hexandiolen wie 1,2-Hexandiol und 1,6-Hexandiol, Hexantriolen wie 1,2,6-Hexantriol, 1,2-Octandiol, 1,8-Octandiol, Dipropylenglycol, Tripropylenglycol, Diglycerin, Triglycerin, Erythrit, Sorbit, cis-1,4-Dimethylolcyclohexan, trans-1,4-Dimethylolcyclohexan, beliebigen Isomeren-Gemischen von cis- und trans-1,4-Dimethylolcyclohexan, sowie Mischungen der vorgenannten Substanzen. Besonders bevorzugte erfindungsgemäße Zusammensetzungen enthalten mindestens ein wasserlösliches mehrwertiges C₂-C₉-Alkanol mit 2–6 Hydroxylgruppen in einer Gesamtmenge von 0,5–14 Gew.-%, bevorzugt 2–11 Gew.-%, besonders bevorzugt 5–7 Gew.-%, enthalten ist, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Zusammensetzung.

[0114] Besonders bevorzugte erfindungsgemäße Zusammensetzungen enthalten weiterhin mindestens einen Riechstoff. Die Definition eines Riechstoffs im Sinne der vorliegenden Anmeldung stimmt überein mit der fachmännisch üblichen Definition, wie sie dem RÖMPP Chemie Lexikon, Stand Dezember 2007, entnommen werden kann. Danach ist ein Riechstoff eine chemische Verbindung mit Geruch und/oder Geschmack, der die Rezeptoren der Haarzellen des olfaktorischen Systems erregt (adäquater Reiz). Die hierzu notwendigen physikalischen und chemischen Eigenschaften sind eine niedrige Molmasse von maximal 300 g/mol, ein hoher Dampfdruck, minimale Wasser- und hohe Lipidlöslichkeit sowie schwache Polarität und das Vorliegen mindestens einer osmophoren Gruppe im Molekül. Um flüchtige, niedermolekulare Substanzen, die üblicherweise und auch im Sinne der vorliegenden Anmeldung nicht als Riechstoff, sondern vornehmlich als Lösemittel angesehen und verwendet werden, wie beispielsweise Ethanol, Propanol, Isopropanol und Aceton, von erfindungsgemäßen Riechstoffen abzugrenzen, weisen erfindungsgemäße Riechstoffe eine Molmasse von 74 bis 300 g/mol auf, enthalten mindestens eine osmophore Gruppe im Molekül und weisen einen Geruch und/oder Geschmack auf, das heißt, sie erregen die Rezeptoren der Haarzellen des olfaktorischen Systems.

[0115] Als Riechstoffe können Parfüme, Parfümöle oder Parfümölbestandteile eingesetzt werden. Parfümöle bzw. Duftstoffe können erfindungsgemäß einzelne Riechstoffverbindungen, z. B. die synthetischen Produkte vom Typ der Ester, Ether, Aldehyde, Ketone, Alkohole und Kohlenwasserstoffe sein. Riechstoffverbindungen vom Typ der Ester sind z.B. Benzylacetat, Phenoxyethylisobutyrat, p-tert.-Butylcyclohexylacetat, Linalylacetat, Dimethylbenzylcarbonylacetat (DMBCA), Phenylethylacetat, Benzylacetat, Ethylmethylphenylglycinat, Allylcyclohexylpropionat, Styrallylpropionat, Benzylsalicylat, Cyclohexylsalicylat, Floramat, Melusat und Jasmecyclat. Zu den Ethern zählen beispielsweise Benzylethylether und Ambroxan, zu den Aldehyden z.B. die linearen Alkanale mit 8-18 C-Atomen, Citral, Citronellal, Citronellyloxy-acetaldehyd, Cyclamenaldehyd, Lilial und Bour-

geonal, zu den Ketonen z.B. die Jonone, alpha-Isomethylionon und Methylcedrylketon, zu den Alkoholen Anethol, Citronellol, Eugenol, Geraniol, Linalool, Phenylethylalkohol und die Terpeneole alpha-Terpineol, beta-Terpineol, gamma-Terpineol und delta-Terpineol, zu den Kohlenwasserstoffen gehören hauptsächlich die Terpene wie Limonen und Pinen. Bevorzugt werden jedoch Mischungen verschiedener Riechstoffe verwendet, die gemeinsam eine ansprechende Duftnote erzeugen. Die Riechstoffe können auch in verkapselter Form enthalten sein. Besonders bevorzugte erfindungsgemäße Zusammensetzungen enthalten mindestens einen Riechstoff in einer Gesamtmenge von 0,00001 bis 10 Gew.-%, bevorzugt 0,5–7 Gew.-%, außerordentlich bevorzugt 1–6 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Zusammensetzung.

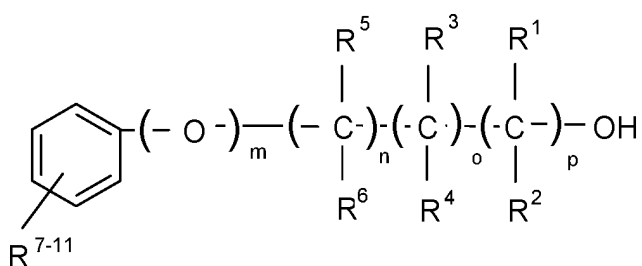
[0116] Weitere erfindungsgemäß bevorzugte Zusammensetzungen enthalten mindestens einen Deodorant-Wirkstoff in einer Gesamtmenge von 0,001–10 Gew.-%, bevorzugt 0,2–7 Gew.-%, besonders bevorzugt 1–5 Gew.-%, außerordentlich bevorzugt 1,5–3 Gew.-%, wobei sich die Gew.-%-Angaben auf das Gesamtgewicht der Zusammensetzung beziehen.

[0117] Ethanol gilt erfindungsgemäß nicht als Deodorant-Wirkstoff, sondern, sofern vorhanden, nur als Bestandteil des Trägers.

[0118] In einer bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen als deodorierenden Wirkstoff mindestens ein Silbersalz, das bevorzugt ausgewählt ist aus Silbersulfat, Silbernitrat, Silbercitrat, Silberdihydrogencitrat, Silberlactat, Silberacetat, Silbermalat, Silbersuccinat, Silbertartrat, Silbermandelat, Silbersalicylat, Silbergluconat, Silberadipat und Silbergalactarat, sowie aus Mischungen dieser Salze. Außerordentlich bevorzugt sind Silbersulfat, Silbercitrat, Silberdihydrogencitrat und Silberlactat, sowie Mischungen dieser Salze.

[0119] Weitere bevorzugte erfindungsgemäße Zusammensetzungen enthalten mindestens ein Silbersalz, das bevorzugt ausgewählt ist aus Silbersulfat, Silbernitrat, Silbercitrat, Silberdihydrogencitrat, Silberlactat, Silberacetat, Silbermalat, Silbersuccinat, Silbertartrat, Silbermandelat, Silbersalicylat, Silbergluconat, Silberadipat und Silbergalactarat, sowie aus Mischungen dieser Salze, in solchen Mengen, dass Silber in einer Gesamtmenge von 1–100 ppm, bevorzugt 2–50 ppm, besonders bevorzugt 5–20 ppm, außerordentlich bevorzugt 7–10 ppm, jeweils bezogen auf das Gewicht der treibmittelfreien Zusammensetzung, enthalten ist. Anhand der Molmassen von Silber (107,87 g/mol) und den jeweiligen Silbersalzen – Silberlactat z. B. hat eine Molmasse von 196,94 g/mol – kann die entsprechend nötige Menge an Silbersalz(en) berechnet werden.

[0120] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen als deodorierenden Wirkstoff mindestens einen aromatischen Alkohol der Struktur (AA-1),



(AA-1)

wobei

die Reste R¹ bis R⁶ unabhängig voneinander ein Wasserstoffatom, eine Alkylgruppe mit 1 bis 10 Kohlenstoffatomen, die linear oder verzweigt und substituiert sein können mit OH-Gruppen oder Alkoxy-Gruppen mit 1 bis 5 Kohlenstoffatomen, oder eine Alkenylgruppe mit 2 bis 10 Kohlenstoffatomen, die linear oder verzweigt und substituiert sein können mit OH-Gruppen oder Alkoxy-Gruppen mit 1 bis 5 Kohlenstoffatomen, die Reste R⁷ bis R¹¹ unabhängig voneinander ein Wasserstoffatom, ein Halogenatom, insbesondere ein Chlорatom, oder eine Alkylgruppe mit 1 bis 10 Kohlenstoffatomen, die linear oder verzweigt und substituiert sein können mit OH-Gruppen oder Alkoxy-Gruppen mit 1 bis 5 Kohlenstoffatomen, insbesondere mit einer Methoxygruppe,

m = 0 oder 1 ist, n, o, p = unabhängig voneinander ganze Zahlen von 0 bis 10 sind, wobei mindestens einer der Werte n, o, p ≠ 0 ist.

[0121] Besonders bevorzugte erfindungsgemäße Produkte enthalten mindestens einen Alkohol AA-1, wie vorstehend beschrieben, der ausgewählt ist aus Anisalkohol, 2-Methyl-5-phenyl-pentan-1-ol, 1,1-Dimethyl-

3-phenyl-propan-1-ol, Benzylalkohol, 2-Phenylethan-1-ol, 3-Phenylpropan-1-ol, 4-Phenylbutan-1-ol, 5-Phenylpentan-1-ol, 2-Benzylheptan-1-ol, 2,2-Dimethyl-3-phenylpropan-1-ol, 2,2-Dimethyl-3-(3'-methylphenyl)-propan-1-ol, 2-Ethyl-3-phenylpropan-1-ol, 2-Ethyl-3-(3'-methylphenyl)-propan-1-ol, 3-(3'-Chlorphenyl)-2-ethylpropan-1-ol, 3-(2'-Chlorphenyl)-2-ethylpropan-1-ol, 3-(4'-Chlorphenyl)-2-ethylpropan-1-ol, 3-(3',4'-Dichlorphenyl)-2-ethylpropan-1-ol, 2-Ethyl-3-(2'-methylphenyl)-propan-1-ol, 2-Ethyl-3-(4'-methylphenyl)-propan-1-ol, 3-(3',4'-Dimethylphenyl)-2-ethylpropan-1-ol, 2-Ethyl-3-(4'-methoxyphenyl)-propan-1-ol, 3-(3',4'-Dimethoxyphenyl)-2-ethylpropan-1-ol, 2-Allyl-3-phenylpropan-1-ol und 2-n-Pentyl-3-phenylpropan-1-ol sowie Mischungen hiervon. Außerordentlich bevorzugt ist 2-Benzylheptan-1-ol sowie Mischungen von 2-Benzylheptan-1-ol und Phenoxyethanol. Weitere besonders bevorzugte erfindungsgemäße Zusammensetzungen enthalten mindestens einen Alkohol AA-1, wie vorstehend beschrieben, in einer Gesamtmenge von 0,05–10 Gew.-%, bevorzugt 0,1–5 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,2–2 Gew.-%, außerordentlich bevorzugt 0,3–1,5 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gewicht der Zusammensetzung. Außerordentlich bevorzugte erfindungsgemäße Mittel enthalten 2-Benzylheptan-1-ol in einer Gesamtmenge von 0,05–1,5 Gew.-%, bevorzugt 0,1–1 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,2–0,5 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gewicht der Zusammensetzung. Auch die Alkohole AA-1 können in verkapselter Form enthalten sein.

[0122] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen als Deodorant-Wirkstoff mindestens ein 1,2-Alkandiol mit 5 bis 12 C-Atomen, welches durch die Formel $\text{HO-CH}_2\text{-CH(OH)-(CH}_2\text{)}_n\text{-CH}_3$ beschrieben wird, in der n für die Zahlen 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 oder 9 steht, sowie Mischungen dieser 1,2-Alkandiole. Erfindungsgemäß besonders bevorzugte 1,2-Alkandiole mit 5 bis 12 C-Atomen sind ausgewählt aus 1,2-Pentandiol, 1,2-Hexandiol, 1,2-Octandiol, 1,2-Decandiol und Mischungen hiervon. Eine ganz besonders bevorzugte erfindungsgemäße Kombination sind Mischungen aus 1,2-Hexandiol und 1,2-Octandiol, vorzugsweise im Gewichtsverhältnis 10:1 bis 1:10, weiter bevorzugt von 5:1 bis 1:5, besonders bevorzugt im Gewichtsverhältnis 1:1. Bevorzugte erfindungsgemäße Zusammensetzungen enthalten mindestens ein 1,2-Alkandiol mit 5 bis 12 C-Atomen, das durch die Formel $\text{HO-CH}_2\text{-CH(OH)-(CH}_2\text{)}_n\text{-CH}_3$ beschrieben wird, in der n für die Zahlen 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 oder 9 steht, in einer Gesamtmenge von 0,2–15 Gew.-%, bevorzugt 0,3–10 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,4–5 Gew.-% und außerordentlich bevorzugt 0,5–2 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gewicht der Zusammensetzung. Außerordentlich bevorzugte erfindungsgemäße Zusammensetzungen enthalten 0,2–0,5 Gew.-% 1,2-Hexandiol und 0,2–0,5 Gew.-% 1,2-Octandiol, jeweils bezogen auf das Gewicht der Zusammensetzung.

[0123] Weitere bevorzugte erfindungsgemäße Mittel sind gekennzeichnet durch einen Gehalt an dem Deodorant-Wirkstoff 3-(2-Ethylhexyloxy)-1,2-propandiol, bevorzugt in einer Gesamtmenge von 0,05–5 Gew.-%, bevorzugt 0,1–2 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,2–1,5 Gew.-%, außerordentlich bevorzugt 0,5–1,0 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gewicht der Zusammensetzung.

[0124] Weitere bevorzugte erfindungsgemäße Mittel sind gekennzeichnet durch einen Gehalt an Tropolon (2-Hydroxy-2,4,6-Cycloheptatrienon), bevorzugt in einer Menge von 0,001–0,1 Gew.-%, bezogen auf das Gewicht der Zusammensetzung.

[0125] Weitere bevorzugte erfindungsgemäße Mittel sind gekennzeichnet durch einen Gehalt an dem Deodorant-Wirkstoff Triethylcitrat. Triethylcitrat ist ein bekannter Deodorantwirkstoff, der als Enzyminhibitor für Esterasen und Lipasen wirkt und somit zur Breitbandwirkung erfindungsgemäßer Mittel beiträgt. Bevorzugte erfindungsgemäße Mittel enthalten 0,5–15 Gew.-%, bevorzugt 3–8 Gew.-%, außerordentlich bevorzugt 4–6 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gewicht der Zusammensetzung.

[0126] Verbindungen, die mindestens eines der Enzyme Arylsulfatase, beta-Glucuronidase, 5-Lipoxygenase oder Cystathionin-beta-Lyase inhibieren, stellen ebenfalls erfindungsgemäß bevorzugte Deodorantwirkstoffe dar.

[0127] Weitere bevorzugte erfindungsgemäße Zusammensetzungen sind gekennzeichnet durch einen Gehalt an mindestens einer Verbindung, die ein Inhibitor des Enzyms Arylsulfatase ist. Erfindungsgemäß bevorzugte Deodorantwirkstoffe, die als Arylsulfatase-Inhibitor wirken, sind solche, wie sie in US 5643559, US 5676937, WO 2001/099376 A2, EP 1430879 A1 und DE 10216368 A1 offenbart sind. Weitere besonders bevorzugte erfindungsgemäße Mittel sind gekennzeichnet durch einen Gehalt an mindestens einer Verbindung, die ein Inhibitor des Enzyms Arylsulfatase ist, in einer Gesamtmenge von 0,001–10 Gew.-%, bevorzugt 0,01–5 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,1–2,5 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gewicht der Zusammensetzung.

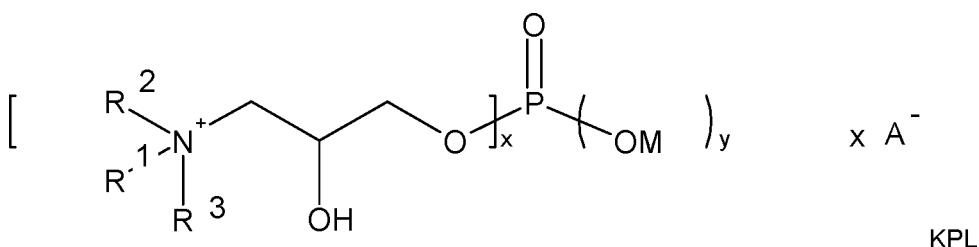
[0128] Weitere bevorzugte erfindungsgemäße Mittel sind gekennzeichnet durch einen Gehalt an mindestens einer Verbindung, die ein Inhibitor des Enzyms beta-Glucuronidase ist. Erfindungsgemäß bevorzugte Deodo-

rantwirkstoffe, die als beta-Glucuronidase-Inhibitor wirken, sind solche, wie sie in WO 2003/039505 A2 offenbart sind. Weitere besonders bevorzugte erfindungsgemäße Mittel sind gekennzeichnet durch einen Gehalt an mindestens einer Verbindung, die ein Inhibitor des Enzyms beta-Glucuronidase ist, in einer Gesamtmenge von 0,001–10 Gew.-%, bevorzugt 0,01–5 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,1–2,5 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gewicht der Zusammensetzung.

[0129] Weitere bevorzugte erfindungsgemäße Mittel sind gekennzeichnet durch einen Gehalt an mindestens einer Verbindung, die ein Inhibitor des Enzyms Lipase ist. Erfindungsgemäß bevorzugte Deodorantwirkstoffe, die als Lipase-Inhibitor wirken, sind ausgewählt aus denen, die in EP 1428520 A2 offenbart sind, weiterhin ausgewählt aus den Aminomethylenmalonsäure-Derivaten gemäß DE 3018132 A1, den Ethylenoxid-Propylenoxid-Copolymeren gemäß GB 2335596 A1 und den Salzen der Phytinsäure gemäß EP 650 720 A1. Weitere besonders bevorzugte erfindungsgemäße Mittel sind gekennzeichnet durch einen Gehalt an mindestens einer Verbindung, die ein Inhibitor des Enzyms Lipase ist, in einer Gesamtmenge von 0,001–10 Gew.-%, bevorzugt 0,01–5 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,1–2,5 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gewicht der Zusammensetzung.

[0130] Weitere besonders bevorzugte erfindungsgemäße Mittel sind gekennzeichnet durch einen Gehalt an mindestens einer Verbindung, die ein Inhibitor der 5-Lipoxygenase ist. Erfindungsgemäß bevorzugte Deodorantwirkstoffe, die als 5-Lipoxygenase-Inhibitor wirken, sind in EP 1428519 A2 offenbart. Weitere besonders bevorzugte erfindungsgemäße Mittel sind gekennzeichnet durch einen Gehalt an mindestens einer Verbindung, die ein Inhibitor des Enzyms 5-Lipoxygenase ist, in einer Gesamtmenge von 0,001–10 Gew.-%, bevorzugt 0,01–5 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,1–2,5 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gewicht der Zusammensetzung.

[0131] Weitere besonders bevorzugte erfindungsgemäße Mittel sind gekennzeichnet durch einen Gehalt an mindestens einer Verbindung, die ein Inhibitor des Enzyms Cystathionin-beta-Lyase ist. Erfindungsgemäß bevorzugte Deodorantwirkstoffe, die als Inhibitor der Cystathionin-beta-Lyase wirken, sind ausgewählt aus denen, die in EP 495918 B1, WO 2006/079934, DE 10 2010 000 746 A1, WO 2010/031657 A1 und WO 2010/046291 A1 offenbart sind. Weitere besonders bevorzugte erfindungsgemäße Mittel sind gekennzeichnet durch einen Gehalt an mindestens einer Verbindung, die ein Inhibitor des Enzyms Cystathionin-beta-Lyase ist, in einer Gesamtmenge von 0,001–10 Gew.-%, bevorzugt 0,01–5 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,1–2,5 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gewicht der Zusammensetzung. Weitere besonders bevorzugte erfindungsgemäße Zusammensetzungen sind gekennzeichnet durch einen Gehalt an mindestens einem kationischen Phospholipid der Formel KPL,

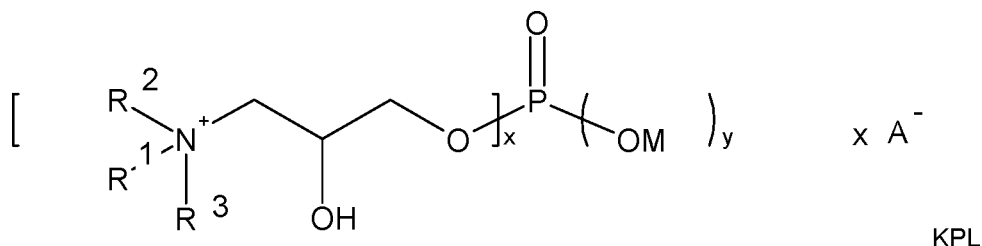


in der R¹ eine Alkyl-, Alkenyl- oder Hydroxyalkylgruppe mit 8 bis 22 C-Atomen oder eine Acylaminoalkylgruppe der Formel R⁵CONH(C_mH_{2m})- ist, worin R⁵CO eine lineare Acylgruppe mit 8 bis 22 C-Atomen und m = 2 oder 3 ist, R² und R³ Alkylgruppen mit 1 bis 4 C-Atomen oder Hydroxyalkylgruppen mit 2 bis 4 C-Atomen oder Carboxyalkylgruppen der Formel -(CH₂)_z-COOM sind, worin z einen Wert von 1 bis 3 hat und M Wasserstoff oder ein Alkalimetallkation ist, x einen Wert von 1 bis 3 und y einen Wert von (3 - x) hat, M Wasserstoff oder ein Alkalimetallkation ist und A⁻ ein Anion ist.

[0132] Bevorzugte Alkylgruppen mit 8 bis 22 C-Atomen sind ausgewählt aus einer n-Octyl-, n-Nonyl-, n-Decyl-, n-Undecyl-, Lauryl-, n-Tridecanyl-, Myristyl-, n-Pentadecanyl-, Cetyl-, Palmityl-, Stearyl-, Elaidyl-, Arachidyl-, Behenyl- und einer Cocyl-Gruppe. Eine repräsentative Cocyl-Gruppe besteht, bezogen auf ihr Gesamtgewicht, aus 4–9 Gew.-% n-Octyl-, 4–9 Gew.-% n-Decyl-, 45–55 Gew.-% Lauryl-, 15–21 Gew.-% Myristyl-, 8–13 Gew.-% Palmityl- und 7–14 Gew.-% Stearyl-Gruppen. Bevorzugte Alkenylgruppen mit 8 bis 22 C-Atomen sind ausgewählt aus einer Linoleyl-Gruppe ((9Z,12Z)-Octadeca-9,12-dien-1-yl) und einer Linolenyl-Gruppe ((9Z,12Z,15Z)-Octadeca-9,12,15-trien-1-yl). Eine bevorzugte Hydroxyalkylgruppe mit 8 bis 22 C-Atomen ist ausgewählt aus einer 12-Hydroxystearylgruppe.

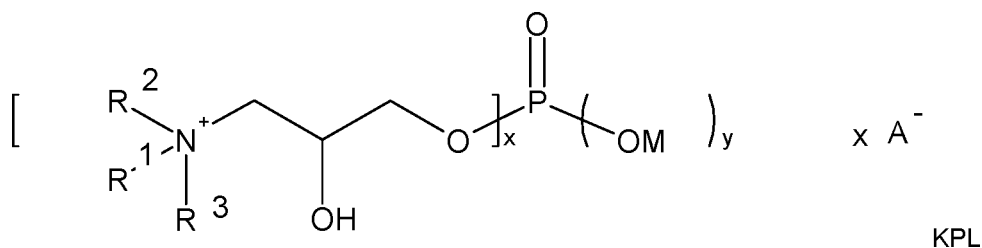
[0133] Besonders bevorzugte kationische Phospholipide der Formel KPL sind solche, bei denen R¹ eine Acylaminoalkylgruppe der Formel R⁵CONH(C_mH_{2m})- ist, worin R⁵CO eine lineare Acylgruppe mit 8 bis 22 C-Atomen darstellt und m = 3 ist.

[0134] Bevorzugte erfindungsgemäße Zusammensetzungen enthalten als deodorierenden Wirkstoff ein kationisches Phospholipid der Formel KPL,



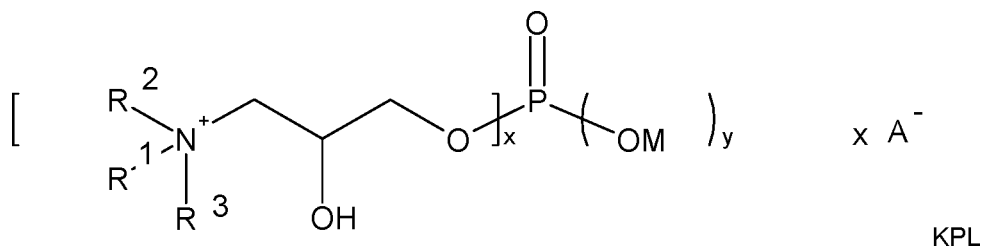
in der R¹ eine Acylaminoalkylgruppe der Formel R⁵CONH(C_mH_{2m})- ist, worin R⁵CO ausgewählt ist aus einer Cocoylgruppe, einer Lauroylgruppe, einer Myristoylgruppe und einer Linoleoyl-Gruppe und m = 3 ist, R² und R³ Methylgruppen sind, x = 2, y = 1, M ein Natriumion und A⁻ ein Chloridion sind. Bevorzugt ist mindestens ein kationisches Phospholipid der Formel KPL mit den vorstehend genannten Merkmalen in einer Gesamtmenge von 0,05–2 Gew.-%, bevorzugt 0,1–1 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,15–0,4 Gew.-%, enthalten, jeweils bezogen auf das Gewicht der Zusammensetzung.

[0135] Besonders bevorzugte erfindungsgemäße Zusammensetzungen enthalten ein kationisches Phospholipid der Formel KPL,



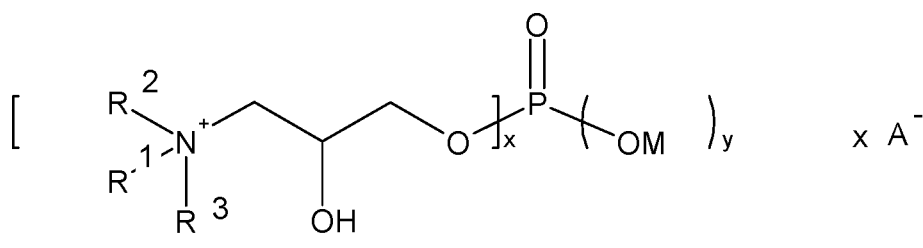
in der R¹ eine Cocoylaminoethylgruppe (auch als Cocamidopropylgruppe bezeichnet) ist, R² und R³ Methylgruppen sind, x = 2, y = 1, M ein Natriumion und A⁻ ein Chloridion sind und die unter der INCI-Bezeichnung Cocamidopropyl PG-Dimonium Chloride Phosphate erhältlich ist, in einer Gesamtmenge von 0,05–2 Gew.-%, bevorzugt 0,1–1 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,15–0,4 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gewicht der Zusammensetzung.

[0136] Weitere besonders bevorzugte erfindungsgemäße Zusammensetzungen enthalten ein kationisches Phospholipid der Formel KPL,



in der R¹ eine Myristoylaminoethylgruppe ist, R² und R³ Methylgruppen sind, x = 2, y = 1, M ein Natriumion und A⁻ ein Chloridion sind und die unter der INCI-Bezeichnung Myristamidopropyl PG-Dimonium Chloride Phosphate erhältlich ist, in einer Gesamtmenge von 0,05–2 Gew.-%, bevorzugt 0,1–1 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,15–0,4 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gewicht der Zusammensetzung.

[0137] Weitere besonders bevorzugte erfindungsgemäße Zusammensetzungen enthalten ein kationisches Phospholipid der Formel KPL,



in der R¹ eine Lauroylaminopropylgruppe ist, R² und R³ Methylgruppen sind, x = 2, y = 1, M ein Natriumion und A⁻ ein Chloridion sind, in einer Gesamtmenge von 0,05–2 Gew.-%, bevorzugt 0,1–1 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,15–0,4 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gewicht der Zusammensetzung.

[0138] Weitere erfindungsgemäß bevorzugte Deodorant-Wirkstoffe sind Geruchsabsorber, desodorierend wirkende Ionenaustauscher, keimhemmende Mittel, präbiotisch wirksame Komponenten sowie Enzyminhibitoren oder, besonders bevorzugt, Kombinationen der genannten Wirkstoffe.

[0139] 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. Weitere bevorzugte Geruchsabsorber sind beispielsweise Zeolithe, Zinkricinoleat, Cyclodextrine, bestimmte Metalloxide, wie z. B. Aluminiumoxid, sowie Chlorophyll. Sie sind bevorzugt in einer Gesamtmenge von 0,1–10 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,5–7 Gew.-% und außerordentlich bevorzugt 1–5 Gew.-%, jeweils bezogen auf die Gesamtzusammensetzung, enthalten.

[0140] 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.

[0141] 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 Chlorhexidinguconat, 3,4,4'-Trichlorcarbanilid, Bromchlorophen, Dichlorophen, Chlorothymol, Chloroxylenol, Hexachlorophen, Dichloromxylenol, 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, sowie Carbonsäureester des Mono-, Di- und Triglycerins (z. B. Glycerinmonolaurat, Diglycerinmonocaprinat) bevorzugte Deodorant-Wirkstoffe.

[0142] Bevorzugte erfindungsgemäße Zusammensetzungen enthalten mindestens einen Deodorant-Wirkstoff, der ausgewählt ist aus Silbersalzen, aromatischen Alkoholen der Struktur AA-1 mit den vorstehend genannten Substituenten, 1,2-Alkandiolen mit 5 bis 12 Kohlenstoffatomen, alpha-(2-Ethylhexyl)glycerinether (3-(2-Ethylhexyloxy)-1,2-propan diol), Tropolon, Triethylcitrat, kationischen Phospholipiden der Formel KPL mit den vorstehend genannten Substituenten, sowie Mischungen hiervon.

[0143] Als erfindungsgemäß geeignete Aerosol-Abgabevorrichtung kommen übliche Spraydosen in Frage, die mit einem Ventil ausgestattet sind. Als Spraydosen kommen Gefäße aus Metall (Aluminium, Weißblech, Zinn), geschütztem bzw. nicht-splittendem 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 erfindungsgemäßen Zusammensetzung.

[0144] Die folgenden Beispiele sollen den Gegenstand der Erfindung näher erläutern, ohne ihn hierauf zu beschränken.

[0145] Die folgenden Zusammensetzungen wurden mit einer Treibmittel-Mischung aus Propan/ n-Butan/2-Methylpropan (Isobutan) im Gewichtsverhältnis 12/71,5/1,5 versetzt, wobei alle Treibmittel aus nicht-fossiler Biomasse erhalten wurden. In den folgenden Rezepturen ist dies mit dem Begriff „Treibmittel“ angezeigt.

Dusch- und Reinigungsschaum

Bestandteil	Gew.-% (ohne Treibmittel)
Natriumlaurethsulfat (3 EO)	7,6
Dinatriumlaureth sulfosuccinat (3 EO)	2,5
Laurylglucosid	0,7
Glycerin	2,5
Isopropylmyristat	0,5
Sonnenblumenöl	6,5
Carbomer	0,1
Parfüm	2,0
PEG-40 Hydrogenated Castor Oil	0,3
Phenoxyethanol	0,2
Methylparaben	0,2
Propylparaben	0,2
Polyquaternium-10	0,1
Wasser	ad 100

[0146] Die Dusch- und Reinigungszusammensetzung wurde im Gewichtsverhältnis 94/6 mit „Treibmittel“ (siehe oben) in einer Spraydose zu einer erfindungsgemäßen Zusammensetzung abgefüllt.

Rasierschaum, sofort schäumend

Bestandteil	Gew.-% (ohne Treibmittel)
Natriumsilikat	0,07
Hydroxyethylcellulose	0,2
Stearinsäure	3,9
Palmitinsäure	4,0
Paraffinum Liquidum	3,0
Cetearylalcohol	0,5
Cocamide MEA	0,1
Triethanolamin	2,9
Sodium Laureth Sulfate 2EO	1,0
Glycerin	4,0
D-Panthenol	0,5
Na-hydroxid	0,00025
Citronensäure	0,0004
Aloe Barbadensis Leaf Extract	0,1
Phenoxyethanol	0,5
Parfum	0,3
Wasser, vollentsalzt	ad 100

[0147] Die Rasierschaumzusammensetzung wurde im Gewichtsverhältnis 96,5/3,5 mit E „Treibmittel“ in einer Spraydose zu einer erfindungsgemäßen Zusammensetzung abgefüllt.

Nachschäumende Rasiergele (Angaben in Gew.-%, ohne Treibmittel)

Seifenbasis	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3
Edenor L2SM	6,5	8,0	7,2
Palmitinsäure	5,5	4,0	4,8
Triethanolamin (99 Gew.-%)	7,0	7,0	7,0
Comperlan LD	1,1	2,0	1,5
Prisorine 2034	2,0	0,8	1,3
Neosorb 70/70 B	2,5	2,5	1,8
Polyox WSR 301	0,01	0,01	0,01
Hydroxyethylcellulose	0,30	0,31	0,35
Panthenol	0,5	0,5	0,5
Methylparaben	0,2	0,2	0,2
Propylparaben	0,1	0,1	0,1
Farbstoff	0,002	0,002	0,002
Parfum	1,0	1,0	1,0
Wasser	ad 100	ad 100	ad 100

Fertiges Gel (Angaben in Gew.-%)

Seifenbasis	96,5	96,5	96,5
2-Methylbutan (Isopentan)/ „Treibmittel“ (70/30)	3,5	3,5	3,5
Schaumvolumen	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Schaumkonsistenz	sehr gut	sehr gut	sehr gut
lubricity	gut	sehr gut	gut

Auch das Isopentan (

Liste der verwendeten Rohstoffe

Comperlan LD	Lauramide DEA (90–97 %)	BASF
Edenor L2SM	Palmitinsäure (40–55 %) und Stearinsäure (40–55 %)	BASF
Neosorb 70/70 B	Sorbitol (70 % in Wasser)	Roquette
Polyox WSR 301	PEG-90 M	Amerchol
Prisorine 2034	Propylene Glycol Isostearate	Uniqema
Sorbosil AC 33	Hydrated Silica	Ineos Silicas (Crossfield)

Sonnenschutz-Mousse (Wasser-in-Öl-Emulsion)

Handelsname	INCI-Bezeichnung und Hersteller	Einsatzmenge Gew.-%
ABIL® EM 90	Cetyl PEG/PPG-10/1-Dimethicone (Evonik Degussa)	5,0
Cetiol®	OE Dicaprylyl Ether (BASF)	2,0
Finsolv® TN	C12-C15-Alkylbenzoat (Innospec)	3,0
Parsol® SLX	Benzylidene Malonate Polysiloxane (DSM)	3,0
Neo Heliopan® 303	Octocrylene (Symrise)	4,0
Parsol® 1789	Butyl Methoxydibenzoylmethane (DSM)	2,0
Tocopheryl Acetat	Tocopheryl Acetate	0,6
Sepinov® EMT 10	Hydroxyethyl Acrylate/Sodium – Acryloyldimethyl Taurate Copolymer (Seppic)	0,1
Glycerin, 86%	Glycerin	3,0
Phenonip® ME	Phenoxyethanol, Methylparaben, Ethylparaben (Clariant)	1,0
Texapon® SB 3 unkons.	Disodium Laureth Sulfosuccinate (BASF)	3,0
Tego Betain® 810	Capryl/Capramidopropyl Betaine (Evonik Degussa)	2,0
Citronensäure, 10%ig	Citronensäure	q.s.
Wasser		ad 100

Sonnenschutz-Mousse (Wasser-in-Öl-Emulsion)

Handelsname	INCI-Bezeichnung und Hersteller	Menge
Dehymuls® PGPH	Polyglyceryl-2-Dipopyhydroxystearate (BASF)	2,5
ABIL® EM 90	CetylPEG/PPG-10/1-Dimethicone (Evonik Degussa)	2,5
Cetiol® OE	Dicaprylyl Ether (BASF)	1,0
Cegesoft® C24	Ethylhexyl Palmitate (BASF)	3,0
Finsolv® TN	C12-C15-Alkylbenzoat (Innospec)	3,0
Parsol® SLX	Benzylidene Malonate Polysiloxane (DSM)	3,0
Neo Heliopan® 303	Octocrylene (Symrise)	4,0
Parsol® 1789	Butyl Methoxydibenzoylmethane (DSM)	2,0
Tocopheryl Acetat	Tocopheryl Acetate	0,6
Sepinov® EMT 10	Hydroxyethyl Acrylate/Sodium – Acryloyldimethyl Taurate Copolymer (Seppic)	0,1
Sorbit, 70%	Sorbit	1,5
Glycerin, 86%	Glycerin	1,5
Tego Carbomer® 140	Carbomer (Goldschmidt)	0,12
Protanal Ester® CF	Propylene Glycol Alginate (FMC Biopolymers)	0,4
Parfum		0,3
Ridulisse® C GR	Hydrolyzed Soy Protein (Silab)	0,5
Phenonip® ME	Phenoxyethanol, Methylparaben, Ethylparaben (Clariant)	1,0
Texapon® SB 3 unk.	Disodium Laureth Sulfosuccinate (BASF)	3,0

Tego Betain® 810	Capryl/Capramidopropyl Betaine (Goldschmidt)	2,0
Citronensäure, 10%ig	Citronensäure	q.s.
Wasser		ad 100

[0148] Die beiden vorstehenden Sonnenschutz-Mousse-Emulsionen wurden im Gewichtsverhältnis von Emulsion zu Treibmittel von 95 zu 5 mit „Treibmittel“ in einer Spraydose abgefüllt.

Hautreinigender „Crackling foam“

70 Gewichtsteile der folgenden Hautreinigungszusammensetzung:

Distelöl	1,0 Gew.-%
Nonoxynol 6 phosphat	3,0 Gew.-%
Cocamide DEA	1,0 Gew.-%
Parfum	1,5 Gew.-%
Polyethylenglycol-200	53,5 Gew.-%
Natriumzeolith A	40,0 Gew.-%

werden zusammen mit 30 Gewichtsteilen „Treibmittel“ in einer Spraydose abgefüllt. Bei Entnahme des Produktes entsteht ein Schaum, der mit einem deutlich hörbaren krachenden, knackenden Geräusch beim Verreiben bricht.

Hauterfrischender Kühschaum (crackling)

Tocopherylacetat	0.5 Gew.-%
Dikaliumglycyrrhizinat	0.5 Gew.-%
1,2-Hexandiol	5.0 Gew.-%
POE(60) hydrogenated-castor-oil	1.0 Gew.-%
Talkum	1.0 Gew.-%
Ethanol	10.0 Gew.-%
Xanthangum (1 Gew.-%ige wässrige Lösung)	30.0 Gew.-%
Wasser	49.0 Gew.-%

[0149] 40 Gew.-% der oben dargestellten Kühschaumzusammensetzung werden mit 45 Gew.-% „Treibmittel“ und 15 Gew.-% Dimethylether in einer Spraydose abgefüllt. Bei Entnahme des Produktes entsteht ein Schaum, der mit einem deutlich hörbaren krachenden, knackenden Geräusch beim Verreiben bricht.

Shampoos (Mengenangaben in Gew.-%)

Rohstoffe (Bezeichnungen nach INCI)	1	2
Natriumlauryl ethersulfat (2 EO)	11,70	11,70
NaOH 50%	0,16	0,16
Disodium Cocoamphodiacetate	2,75	2,75
Coco Glucoside	1,00	-
Salicylsäure	0,20	-
Polyquaternium-10	0,40	0,30
Panthenol	0,20	-
Nicotinsäureamid	-	0,15
Hydrolyzed Wheat Protein	-	0,10
Natriumbenzoat	0,50	0,50

Citronensäure	0,55	0,55
Parfum	0,30	0,30
PEG-40 Hydrogenated Castor Oil	0,45	0,45
PEG-7 Glyceryl Cocoate	0,50	0,50
Sonnenblumenöl	-	0,20
Konservierungsmittel	q.s.	q.s.
Wasser	ad 100	ad 100

[0150] 80 Gew.-% der vorstehend dargestellten Shampoo-Rezepturen werden mit 20 Gew.-% „Treibmittel“ in einer Spraydose abgefüllt.

Gesichtspflege-Mousse Nr. 1 (leave on, Mengenangaben in Gew.-%)

Dicaprylylether	5,0
2-Ethylhexylpalmitat	5,0
Cetearylalkohol	2,0
Cutina MD (Glycerinmono-/distearat, ex BASF)	1,0
Dimethicone, 350 cSt	0,5
Panthenol	0,5
Tego Care CG 90 (Cetearyl glucoside)	1,0
Glycerin (86%)	5,0
Karion F (Sorbitol 70%)	3,0
PHENOXYETHANOL, METHYLPARABEN, ETHYLPARABEN, BUTYLPARABEN, PROPYLPARABEN, ISOBUTYLPARABEN	1,0
Parfüm	0,35
Wasser	ad 100

Gesichtspflege-Mousse Nr. (leave on, Mengenangaben in Gew.-%)

1,6-Hexandiol	7,0
Abil® Care 85	1,0
Cetearylalkohol	2,0
Isohexadecan	6,0
Dicaprylylether	4,0
Stearyl Dimethicone	3,0
Butyrospermum parkii (Schibutter)	5,0
Sodium Lauroyl Sarcosinate	1,3
Phenoxyethanol	0,9
Lipochroman-6	0,02
Polyquaternium-39	0,1
Folsäure	0,01
Citronensäure	0,04
EDTA	0,05
Wasser	ad 100

[0151] 92 Gew.-% der vorstehend dargestellten Gesichtspflege-Mousse-Zusammensetzungen Nr.1 bzw. Nr. 2 wurden mit jeweils 8 Gew.-% „Treibmittel“ in einer Spraydose abgefüllt. Die entnommenen Produkte stellten Pflegecremes in Form weicher, feinblasiger, stabiler Schäume dar, die sich mit einem angenehm leichten Gefühl auf der Haut verteilen ließen.

Haarsprays

[0152] Die Mengenangaben sind Gewichtsprozent bezogen auf das Gesamtgewicht des Mittels (i.e. der erfindungsgemäßen Aerosolzusammensetzung).

	A	B	C	D
Amphomer	4,00	-	-	-
Luviskol® VA37	-	8,00	-	-
Aquaflex SF 40	-	-	10,00	-

Advantage LC-E	-	-	-	10,81
2-Amino-2-methylpropanol	0,71	-	-	-
Wasser (dest.)	1,00	1,00	1,00	1,00
Ethanol	add 100	add 100	add 100	add 100
„Treibmittel“	50,00	50,00	50,00	50,00

	E	F	G	H	I	J
Ultrahold Strong	4,00	-	-	-	-	-
Ultrahold 8	-	4,00	-	-	-	-
Acudyne LT 120	-	-	8,50	-	-	-
Resyn 28-2930	-	-	-	4,00	-	-
Luvimer 100 P	-	-	-	-	4,00	-
Luviset Shape	-	-	-	-	-	10,81
2-Amino-2-methylpropanol	0,50	0,40	0,68	0,37	0,94	-
Wasser (dest.)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ethanol	add 100	add 100	add 100	add 100	add 100	add 100
„Treibmittel“	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00

Rohstoff	K	L	M
Polydimethylsiloxan	3,00	2,00	10,00
Trisiloxan	add 100	-	add 100
Isopropylalkohol	-	add 100	-
„Treibmittel“	55,00	90,00	65,00

Haarschäume

[0153] Die Mengenangaben sind Gewichtsprozent bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung der erfindungsgemäßen Aerosolzusammensetzung.

Rohstoffe	A	B	C	E	F	G	H	I
Aquastyle® 300	6,0	6,0	2,0	5,0	5,0	4,0	4,0	2,0
Celquat® L 200	1,0	2,0	1,0	-	-	1,0	1,0	-
Styleze® W-10	-	-	-	4,0	4,0	-	-	3,5
Styleze® CC 10	-	-	-	-	-	6,0	2,0	2,0
Luviskol® VA 64 W	8,0	-	-	6,0	-	-	-	-
Luviskol® K 85	-	6,0	-	-	8,0	-	-	-
Luviset® Clear	-	-	5,0	-	-	-	-	-
Acudyne® SCP	-	-	-	-	-	-	3,0	-

PEG-40 Hydrogenated Castor Oil	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,15	0,2
Wasser	<-----ad 100----->							

Rohstoffe	j	K	L	M	N	O	P	Q
Aquastyle® 300	3,0	3,0	3,0	6,0	2,0	3,0	3,0	3,0
Luviquat® Supreme	5,0	4,0	-	-	-	-	-	-
Styleze® W-10	-	-	-	-	-	-	4,0	4,0
Gafquat® 755 N PW	-	-	5,0	2,0	5,0	5,0	-	-
Luviskol® VA 64 W	6,0	-	-	5,0	-	-	-	-
Luviskol® K 85	-	6,0	5,0	-	-	-	-	-
Luviset® Clear	-	-	-	-	6,0	-	-	-
Styleze® CC 10	-	-	-	-	-	3,0	3,0	3,0
PEG-40 Hydrogenated Castor Oil	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2
Wasser	<-----ad 100----->							

[0154] Die Rezepturen A bis Q wurden jeweils in ein Aerosolbehältnis gefüllt, das folgende technische Parameter erfüllt: Aluminium Vorratsbehältnis mit Ventil Produkt 522983 PV10697 der Firma Pession (Deutsche Präzisions-Ventil GmbH).

[0155] Das Aerosolbehältnis wurde mit „Treibmittel“ (siehe oben) als Treibmittel befüllt, so dass sich ein Gewichtsverhältnis von Rezeptur zu Treibgas von 92 zu 8 ergab.

[0156] Alle Rezepturen bewirkten nach der Anwendung auf dem Haar einen hervorragenden flexiblen Frisurenhalt. Das Haar erhielt eine sehr gute Pflege. Als Aerosolschaum ausgebracht, wurde ein voluminöser Schaum erhalten, der erst während der Anwendung am Haar signifikant bricht.

Haarsprühwachs

	A
Cetylpalmitat	0,80
Bienenwachs	0,15
Petrolatum	16,0
Trilaureth-4 Phosphate	1,80
mikrokristallines Paraffinwachs	0,20
Sonnenblumenöl	0,2
Wasser (dest.)	0,20
Ethanol	add 100
„Treibmittel“	50,00

Verzeichnis der eingesetzten Rohstoffe:

Advantage® LC-E	Vinylcaprolactam Vinylpyrrolidon Dimethylaminoethylmethacrylat Copolymer (Ca.35-39% Festkörper in Ethanol; INCI-Bezeichnung: Vinyl Caprolactam/VP/Dimethylaminoethyl Methacrylate Copolymer, Alcohol, Lauryl Pyrrolidone) (ISP)
Aquastyle® 300	Copolymer aus N-Vinylpyrrolidon/N-Vinylcaprolactam/N-(3-Dimethylaminopropyl)methacrylamid und 3-(Methacryloylamino)propyllauryl-dimethylammoniumchlorid (Aktivsubstanz 30 Gew.-% in Wasser/Ethanol, INCI-Bezeichnung: Polyquaternium-69) (ISP)
Acudyne® SCP	Copolymer aus Acrylamid und 2-Acrylamido-2-methyl-1-propansulfonat Natriumsalz (ca. 25 bis 27 Gew.-% Aktivsubstanz in Wasser, INCI-Bezeichnung: Acrylamide/Sodium Acryloyldimethyltaurate/Acrylic Acid Copolymer) (Rohm & Haas)
Acudyne® LT 120	Copolymer aus Bernsteinsäure-C ₁ -C ₂ -alkylestern, Hydroxyalkylacrylat und mindestens einem Monomer aus Acrylsäure, Methacrylsäure und deren einfache Ester (ca. 46-47,5% Festkörper in Wasser; INCI-Bezeichnung: Acrylates/C1-2 Succinates/Hydroxyacrylates Copolymer) (ISP)
Amphomer®	INCI-Bezeichnung: Octylacrylamide/Acrylates/Butyl-aminoethyl Methacrylate Copolymer (National Starch)
Celquat® L 200	quaterniertes Cellulose-Derivat (INCI-Bezeichnung: Polyquaternium-4) (National Starch)
Gafquat® 755 N PW	Dimethylaminoethylmethacrylat-Vinylpyrrolidon-Copolymer, quaterniert mit Diethylsulfat (ca. 19% Festkörper in Wasser; INCI-Bezeichnung: Polyquaternium-11) (ISP)
Luviset®	Clear Vinylpyrrolidon-Methacrylamid-Vinylimidazol-Copolymerisat (19–21% Festkörper in Wasser; INCI-Bezeichnung: VP/Methacrylamide/Vinyl Imidazole Copolymer) (BASF)
Luviskol® K85	Polyvinylpyrrolidon (ca. 20% Festkörper in Wasser; INCI-Bezeichnung: PVP) (BASF)
Luviskol®	VA 64 W Copolymer aus Vinylpyrrolidon und Vinylacetat (48–52% Aktivsubstanz in Wasser, INCI-Bezeichnung: VP/VA Copolymer) (BASF)
Luviskol® VA37	Vinylpyrrolidon Vinylacetat Copolymer (30:70) (ca. 48–52% Festkörper in i-Propanol; INCI-Bezeichnung: VP/VA Copolymer, Isopropyl Alcohol) (BASF)
Luviquat® FC 370	3-Methyl-1-vinylimidazoliumchlorid-Vinylpyrrolidon-Copolymerisat (30:70) (38–42% Festkörper in Wasser; INCI-Bezeichnung: Polyquaternium-16) (BASF)
Luviquat®	Supreme Vinylpyrrolidon-Methacrylamid-Vinylimidazol-Vinylimidazoliummethosulfat- Copolymerisat (55:29:10:6) (19–21% Festkörper in Wasser; INCI-Bezeichnung: Polyquaternium-68) (BASF)
Luvimer 100 P	Terpolymer aus Butylacrylat, Ethylacrylat und Methacrylsäure (INCI-Bezeichnung: Acrylates Copolymer, K-Wert: 34–40) (BASF SE)
Luviset Shape	INCI-Bezeichnung: Polyacrylate-22 (Aktivsubstanz: 32–36 Gew.-%) (BASF SE)
Resyn 28-2930	Copolymer aus Vinylacetat, Crotonsäure und Vinylneodecanoat (INCI-Bezeichnung: VA/Crotonates/Vinyl Neodecanoate Copolymer) (Akzo Nobel)
Styleze®	W-10 Copolymer aus N-Vinylpyrrolidon, N,N-Dimethylaminopropylmethacrylamid und N,N-Dimethyl-N-dodecylammoniopropylmethacrylamidchlorid (ca. 9 bis 11 % Aktivsubstanz, INCI-Bezeichnung: Polyquaternium-55) (ISP)
Styleze® CC 10	Copolymer aus N-Vinylpyrrolidon und N,N-Dimethylaminopropylmethacrylamid (ca. 9 bis 11 % Aktivsubstanz, INCI-Bezeichnung:VP/DMPA Acrylates Copolymer) (ISP)
Ultrahold 8	Copolymer aus Acrylsäure, Ethylacrylat und N-tert-Butylamid (INCI-Bezeichnung: Acrylates/t-Butylacrylamide Copolymer, K-Wert 22 bis 32) (BASF SE)
Ultrahold Strong	Copolymer aus Acrylsäure, Ethylacrylat und N-tert-Butylamid (INCI-Bezeichnung: Acrylates/t-Butylacrylamide Copolymer, K-Wert 35–45) (BASF SE)

Wasser-in-Öl-Emulsionssprays

	Beispiel 3.1 [Gew.-%, bezogen auf Gesamtzubereitung incl. Treibgas]	Beispiel 3.1 [Gew.-%, bezogen auf W/O-Emulsion]	Beispiel 3.2 [Gew.-%, bezogen auf Gesamtzubereitung incl. Treibgas]	Beispiel 3.2 [Gew.-%, bezogen auf W/O-Emulsion]
Dow Corning 345 Fluid	2,0	12,5	1,0	4,9
1,4-Dimethylolcyclohexan	0,5	3,1	2,0	9,8
Dow Corning 5225 C	3,0	16,9 (Öl) 1,9 (Emulgator)	2,5	11,0 (Öl) 1,2 (Emulgator)
2-Ethylhexylpalmitat	0,5	3,1	0,5	2,4
Phenoxyethanol	0,08	0,5	0,1	0,5
Wasser, vollentsalzt	4,92	30,7	7,15	34,9
Microdry	5,0	31,3	7,25	35,3
„Treibmittel“	84,0	-	79,5	-

W/O-Emulsions-Kompaktspray

	Beispiel 4.1 [Gew.-%, bezogen auf Gesamtzubereitung incl. Treibgas]	Beispiel 4.1 [Gew.-%, bezogen auf W/O-Emulsion]	Beispiel 4.2 [Gew.-%, bezogen auf Gesamtzubereitung incl. Treibgas]	Beispiel 4.2 [Gew.-%, bezogen auf W/O-Emulsion]
Dow Corning 345 Fluid	0,48	1,6	2,173	4,1
1,4-Dimethylolcyclohexan	1,5	5,0	4,823	9,1
Dow Corning 5225 C	4,2	12,53 (Cyclomethicone) 1,47(Emulgator)	7,42	12,53 (Cyclomethicone) 1,47 (Emulgator)
Benzoessäure-C12-15-alkylester	1,38	4,6	-	-
2-Ethylhexylpalmitat	-	-	1,192	2,25
Parfum	0,75	2,5	-	-
Phenoxyethanol	0,15	0,5	0,265	0,5
Wasser, vollentsalzt	1,74	5,8	2,15	4,05
Aluminiumchlorohydrat,	19,8	66,0	34,98	66,0
50%ige wässrige Lösung				
„Treibmittel“	70,0	-	47,0	-

[0157] Beispielzusammensetzung 4.1 enthält eine erfindungsgemäße Antitranspirant-Emulsion mit 9,9 Gew.-% Aluminiumchlorohydrat, bezogen auf das Gewicht der treibgasfreien Emulsion. Mit einer Sprührate von 0,35 g/s versprüht man in der Sekunde 0,035 g des schweißhemmenden Wirkstoffs Aluminiumchlorohydrat auf die Hautoberfläche.

[0158] Beispielzusammensetzung 4.2 enthält eine erfindungsgemäße Antitranspirant-Emulsion mit 17,49 Gew.-% Aluminiumchlorohydrat, bezogen auf das Gewicht der treibgasfreien Emulsion. Mit einer Sprührate von 0,2 g/s versprüht man in der Sekunde 0,035 g des schweißhemmenden Wirkstoffs Aluminiumchlorohydrat auf die Hautoberfläche.

Wasser-in-Öl-Emulsion zur Darreichung als Spray (mit Treibgas) (Angaben in Gew.-%)

	Beispiel 5.1
Aluminiumchlorhydrat	33
C10-C13-Isoalkan	8,9
PEG/PPG-18/18 Dimethicone	1,4
Isoceteth-20	0,5
Dimethicone (5 cSt)	4,2
Isopropylmyristat	9,0
1,2-Propandiol	5,0
1,4-Dimethylolcyclohexan	4,0
Phenoxyethanol	0,50
Parfüm	2,5
Wasser	ad 100

[0159] 15 Gewichtsteile der schweißhemmenden Wasser-in-Öl-Emulsion 5.1 werden zusammen mit 85 Gewichtsteilen „Treibmittel“ in einer Spraydose abgefüllt.

Schweißhemmender "Crackling foam"

	Gew.-%
Aluminiumchlorhydrat	3,00
Isopropylmyristat	1,00
Zinkoxid	3,00
Talkum	0,50
PEG-60 Hydrogenated Castor Oil	1,00
Ethanol	10,00
Carrageenan (1 Gew.-% wässrige Lösung)	1,50
Phenoxyethanol	0,50
Wasser	ad 100

[0160] 40 Gewichtsteile der vorstehenden schweißhemmenden "Crackling foam"-Zusammensetzung werden zusammen mit 60 Gewichtsteilen „Treibmittel“ in einer Spraydose abgefüllt. Bei Entnahme des Produktes entsteht ein Schaum, der mit einem deutlich hörbaren krachenden, knackenden Geräusch beim Verreiben bzw. beim Schließen der Achseln bricht.

Deodorant-Schäume

Rohstoff	INCI	Wirkstofflösung	Aerosolschaum	Aerosolschaum
Lösungsvermittler No.660352 (Symrise)	PEG-40 HYDROGENATED CASTOR OIL, TRI-DECETH-9, PROPYLENE GLYCOL, AQUA	1,25	1	1
Parfüm	PERFUM	1	0,8	0,8
Propandiol-1,2	PROPYLENE GLYCOL	7,5	6	6
Ethanol 96% vergällt	ALCOHOL DENAT.	7,5	6	6

Phospholipid Arlasilk PTC	Cocamidopropyl PG-Dimonium Chloride Phosphate	0,5	0,4	0,4
Citronensäure Monohydrat	CITRIC ACID	2	1,6	1,6
Natronlauge 50% Standard	Sodium Hydroxide, Aqua (Water)	0,9	0,72	0,72
Vitamin E Acetat	TOCOPHERYL ACETATE	0,05	0,04	0,04
Wasser vollentsalzt	AQUA (WATER)	79,3	63,44	63,44
„Treibmittel“ 2,1 bar			5	20
Dimethylether	DIMETHYLETHER		15	0
Summe		100,00	100,00	100,00

Deodorant-Schäume (Mengenangaben in Gew.-% bezogen auf den Gehalt an Aktivsubstanz)

	1	2	3	4	5
Decyl Glucoside	0,3	-	0,5	-	-
Natrium-N-stearoyl-L-glutamat	-	-		-	1,0
Disodium Coco-Glucoside Sulfosuccinate	-	0,5	-	-	-
Cocamidopropyl Betaine	-	-	-	0,5	-
Aluminiumchlorohydroxid	5	-	15	8	-
Triethylcitrat	2	-	-	-	1
Glycerinmono-2-ethylhexylether	-	0,5	-	-	-
Ethanol	10	20	15	-	20
Glycerin	-	2	-	2	-
1,3-Propylenglycol	2	-	-	-	-
Diglycerin	-	-	2	-	2
Hexyldecanol	1	1	-	-	-
Dicaprylyl Ether	-	-	1	-	-
C12-15 Alkyl Benzoate	-	-	-	1	1,5
Parfümöl	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
PEG-40 Hydrogenated Castor Oil	2,5	2,5	-	-	3
PPG-14 Butylether	-	-	2,5	2,5	-
Wasser	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

[0161] Die fertigen Zusammensetzungen Nr. 1–5 wurden mit „Treibmittel“ (siehe oben) im Gewichtsverhältnis „Treibmittel“:Zusammensetzung von 4:96 in eine Aerosoldose aus innenbeschichtetem Aluminium oder innenbeschichtetem Weißblech abgefüllt.

[0162] Die erfindungsgemäßen Beispielzusammensetzungen werden auf die Haut, insbesondere die Achselhaut, aufgetragen.

Liste der verwendeten Rohstoffe

Komponente	INCI	Lieferant/Hersteller
DC® 245	Cyclopentasiloxan	Dow Corning
Dow Corning 345 Fluid	Cyclomethicone (Decamethylcyclopentasiloxan, Dodecamethylcyclohexasiloxan)	Dow Corning
Dow Corning 5225 C Formulation Aid	Cyclomethicone, PEG/PPG-18/18 Dimethicone im Gewichtsverhältnis 9:1	Dow Corning
Dow Corning ES 5227 DM Formulation Aid	Dimethicone (5 cSt), PEG/PPG-18/18 Dimethicone im Gewichtsverhältnis 3:1	Dow Corning
Microdry®	Aluminium Chlorohydrate	Reheis
Plantaren® 1200	LAURYL GLUCOSIDE, ca. 50% Aktivsubstanz	BASF
Plantaren® 2000	DECYL GLUCOSIDE, ca. 50 % Aktivsubstanz	BASF

[0163] Sofern nicht anders angegeben, sind alle Mengenangaben in Gew.-%. Mit Propylencarbonat ist 4-Methyl-1,3-dioxolan-2-on gemeint.

Antitranspirantaerosole:

Tabelle 1: Suspensionen zum Versprühen als Antitranspirant-Spray

	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6
Parfum	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Aluminiumchlorohydrat (aktiviert)	30,00	35,00	35,00	35,00	28,00	32,00
Parfümkapseln *	2,00	1,50	--	--	--	--
Parfümkapseln **	--	--	2,00	1,50	--	--
Parfümkapseln ***	--	--	--	--	1,50	1,00
Silberlactat	0,000913	0,000913	0,000913	0,000913	0,00183	0,00183
Isopropylpalmitat	5,00	5,00	-	-	-	6,00
C12-15-Alkylbenzoat	--	--	5,00	5,00	--	--
Cosmacol PLG	-	-	-	-	5,00	--
Disteardimonium Hectorite	4,50	3,90	4,00	3,80	5,00	4,50
Propylencarbonat	1,50	1,30	1,30	1,30	1,70	1,50

Cyclopentasiloxan	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100
-------------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

[0164] Die schweißhemmenden Suspensionen 1.1 bis 1.6 wurden mit „Treibmittel“ als Treibgas in den Gewichtsverhältnissen Suspension:Treibgas von 50:50 bis 5:95, bevorzugt 15:85, in einer Aerosol-Abgabevorrichtung (Spraydose) verpackt.

* Zusammensetzung der Parfümkapseln (Mengenangaben in Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Parfümkapseln):

Natriumstärkeoctenylsuccinat	36
Mannitol	5
Kieselsäure (Silica)	0,5
2-Benzylheptan-1-ol = aromatischer Alkohol AA-1 mit antibakterieller Wirkung	58,5

** Zusammensetzung der Parfümkapseln (Mengenangaben in Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Parfümkapseln):

Natriumstärkeoctenylsuccinat	36
Mannitol	5
Kieselsäure (Silica)	0,5
Phenoxyethanol = aromatischer Alkohol AA-1 mit antibakterieller Wirkung	58,5

*** Zusammensetzung der Parfümkapseln (Mengenangaben in Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Parfümkapseln):

Natriumstärkeoctenylsuccinat	36
Mannitol	5
Kieselsäure (Silica)	0,5
2-Benzylheptan-1-ol	29,25
Phenoxyethanol	29,25

Cosmacol PLG = Di-C12-13 Alkyl Tartrate, Tri-C12-13 Alkyl Citrate, Silica (ex Condea Augusta S.p.A.) Dis-teardimonium Hectorite: z. B. Bentone 38 V CG (ex Elementis Specialties)

Tabelle 2: Suspensionen zum Versprühen als Antitranspirant-Spray

	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7

Parfum	6,00	7,00	6,00	6,00	6,50	7,00	5,50
Aluminiumchlorohydrat (aktiviert)	30,00	35,00	35,00	35,00	28,00	32,00	32,00
KAl(SO ₄) ₂ · 12 H ₂ O	0,50	--	--	-	--	--	--
KAl(SO ₄) ₂ · 12 H ₂ O	--	1,00	-	-	-	-	-
KAl(SO ₄) ₂ · 8 H ₂ O	--	--	1,00	-	-	-	-
KAl(SO ₄) ₂ · 9 H ₂ O	-	-	-	1,50	-	-	-
KAl(SO ₄) ₂ · 10 H ₂ O	--	--	--	--	1,00	--	--
KAl(SO ₄) ₂ · 11 H ₂ O	--	--	--	--	--	1,50	--
KAl(SO ₄) ₂ · 12 H ₂ O	--	--	--	--	--	--	1,50
Isopropylpalmitat	5,00	5,00	7,00	7,00	7,00	6,00	6,00
La Toja Salz	--	--	--	0,05	0,1	0,05	0,5
Parfumkapseln (INCI: Parfum (Fragrance), Sodium Starch Octenylsuccinate, Mannitol, Silica	1,5	2,0	1,5	2,0	--	--	2,0
Talkum	0,5	1,0	--	--	--	--	--
Bentonit	--	--	0,5	1,0	--	--	--
Hectorit	--	--	--	--	0,5	1,0	--
Disteardimonium Hectorite	4,50	6,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,00
Propylencarbonat	1,50	1,30	1,00	0,90	1,50	1,30	1,20
Cyclopentasiloxan	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

[0165] Die schweißhemmenden Suspensionen 2.1 bis 2.7 wurden mit „Treibmittel“ als Treibgas im Gewichtsverhältnis Suspension:Treibgas von 5:95, 50:50, 25:75, 22:78, 20:80, 18:82, 15:85, 13:87 und 9:91, in einer Aerosol-Abgabevorrichtung (Spraydose) verpackt.

Tabelle 3: Suspensionen zum Versprühen als Antitranspirant-Spray

	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5
Aluminiumchlorohydrate	28,57	32,11	14,29	28,57	32,11
Disteardimonium Hectorite	5,00	4,13	3,93	5,00	4,13
Propylencarbonat	1,50	1,50	0,71	1,64	1,00
Fragrance	7,14	4,59	6,50	6,50	5,00
2-Ethylhexylpalmitate	-	-	74,57	58,29	57,76
Cyclomethicone	50,42	53,09	-	-	-
Isopropylmyristat	7,37	4,59	-	-	-

	3.6	3.7	3.8	3.9	3.10
Aluminiumchlorohydrate	28,57	32,11	14,29	28,57	32,11
Disteardimonium Hectorite	5,00	4,00	4,50	5,00	3,50
Propylencarbonat	1,30	1,50	0,50	1,80	1,30
Fragrance	7,00	5,00	7,00	7,00	4,59

Isopropylmyristat	10,00	10,00	25	19,22	18,81
Triethylcitrat	12,13	12,0	24,06	19,2	19,50
C10-C13 Isoalkane	36,00	35,39	24,65	19,21	20,20

	3.11	3.12	3.13	3.14	Nr.15	3.16
Aluminium-chlorohydrate	14,29	28,57	32,11	14,29	28,57	32,11
Disteardimonium Hectorite	4,00	5,00	4,13	3,93	5,00	4,13
Propylen-carbonat	0,71	1,50	1,50	0,50	1,50	1,40
Fragrance	7,14	7,10	4,50	7,14	7,10	4,50
2-Ethylhexyl-palmitat	--	--	--	19,12	15	15,00
Isopropyl-myristat	19,12	15	15,00	--	--	--
Triethylcitrat	25,42	20	20	25,49	20	20,06
C10-C13 Isoalkane	29,32	22,83	22,76	29,53	22,83	22,8

INCI	3.17	3.18	3.19
Aluminiumchlorohydrate	14,29	28,57	32,11
Disteardimonium Hectorite	4,00	5,00	4,00
Propylencarbonat	0,70	1,50	1,40
Fragrance	7,08	7,28	4,59
Isopropylmyristat	10	10,00	10,10
Triethylcitrat	12	12,00	12,0
C10-C13 Isoalkane	50,93	34,65	34,8
PEG/PPG-22/24 Dimethicone (Mirasil DMCO)	1	1	1

INCI	3.20	3.21	3.22
Aluminiumchlorohydrate	14,29	28,57	32,11
Disteardimonium Hectorite	4,00	5,00	4,00
Propylencarbonat	0,71	1,70	1,40
Fragrance	6,50	7,14	4,59
Isopropylmyristat	10	10,00	10,00
Triethylcitrat	12	12,00	12,1
C10-C13 Isoalkane	50,5	33,59	33,8
PEG/PPG-22/24 Dimethicone (Mirasil DMCO)	2	2	2

INCI	3.23	3.24	3.25	3.26	3.27
Aluminiumchlorohydrate	14,29	28,57	32,11	14,29	28,57
Disteardimonium Hectorite	3,93	5,00	4,13	3,93	5,00
Propylencarbonat	0,71	1,64	1,38	0,50	1,50
Fragrance	7,14	7,14	4,59	7,10	6,50
Isopropylmyristat	24,64	19,22	18,81	24,64	19,22
Triethylcitrat	24,64	19,22	19,50	24,64	20
C10-C13 Isoalkane	23,65	18,21	18,50	22,91	17,21
PEG/PPG-10/2 Dimethicone Mirasil DMCP 93	1	1	1	2	2

INCI	3.28	3.29	3.30	3.31
Aluminiumchlorohydrate	37,20	32,30	42,20	28,70
Disteardimonium Hectorite	5,00	5,00	5,50	6,00
Propylencarbonat	2,00	0,50	2,00	2,50
Fragrance	7,50	7,20	7,50	7,00
Dimethicone (5 cSt/25°C)	6,10	10,60	7,00	4,00
Dimethicone (10 cSt/25°C)	19,40	29,80	22,00	30,10
Isopropylpalmitat	15,50	6,30	6,10	23,90
Triethylcitrat	7,30	8,30	7,70	7,80

INCI	3.32	3.33	3.34	3.35
Aluminiumchlorohydrate	37,20	30,30	42,20	28,70
Disteardimonium Hectorite	5,00	5,00	5,50	6,00
Propylencarbonat	2,00	0,50	2,00	2,50
Fragrance	5,50	5,20	5,50	6,00
Dimethicone (5 cSt/25°C)	6,10	10,60	7,00	4,00
Dimethicone (10 cSt/25°C)	19,40	29,80	22,00	30,10
Isopropylpalmitat	15,50	6,30	6,10	23,90
Triethylcitrat	7,30	8,30	7,70	7,80
KAl(SO ₄) ₂ · 12 H ₂ O	2,00	2,00	2,00	1,00
Parfümkapseln * (s. Tab. 1)	-	2,00	-	-

[0166] Die schweißhemmenden Suspensionen 3.1 bis 3.35 wurden mit „Treibmittel“ als Treibgas im Gewichtsverhältnis Suspension:Treibgas von 5:95; 50:50, 25:75, 22:78, 20:80, 18:82, 15:85, 13:87 und 9:91 in einer Aerosol-Abgabevorrichtung (Spraydose) verpackt.

INCI-Bezeichnung	Rohstoffname	Hersteller/Lieferant
Disteardimonium Hectorite	Bentone Powder 38 V CG	Elementis Specialities
PEG/PPG-22/24 Dimethicone	Mirasil DMCO (72 Gew.-% PEG/PPG-22/24 Dimethicone Aktivsubstanz), lineares Polysiloxan-Polyoxyalkylen-Blockcopolymer	Rhodia
PEG/PPG-10/2 Dimethicone	Mirasil DMCP 93 (93 Gew.-% PEG/PPG-10/2 Dimethicone Aktivsubstanz), lineares Polysiloxan-Polyoxyalkylen-Blockcopolymer	Rhodia

Erfindungsgemäße Antitranspirant-Sprays (alle Mengenangaben in Gew.-%)

	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7
Isopropylmyristat	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	-	-
Triethylcitrat	-	-	-	-	-	1,0	1,5
Rumex Acetosa Blatt-Extrakt (0,5 Gew.-% Trockensubstanz in Isopropylmyristat, gewonnen durch Extraktion mit Isopropylmyristat)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
L-Menthol	0,07	-	-	-	-	-	-

L-Menthylactat	-	0,07	0,1	-	-	-	0,1
N-2,3-Trimethyl-2-Isopropylbutamide	-	-	0,1	-	-	-	-
N-Ethyl-p-menthan-3-carboxamide	-	-	0,1	-	-	-	-
Isopulegol	-	-	-	0,2	-	-	-
Cyanomethylphenyl Menthan Carboxamide	-	-	-	-	0,3	0,2	0,1
Aluminiumchlorohydrat	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Propylencarbonat	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
Disteardimonium Hectorite	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38
Parfum	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36
„Treibmittel“	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6
Cyclopentasiloxan (Dow Corning 245 Fluid)	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	-
2-Ethylhexylpalmitat	-	-	-	-	-	-	ad 100

Antitranspirant-Spray vom Suspensionstyp (Angaben in Gew.-%)

	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
Cyclopentasiloxan (Dow Corning 245 Fluid)	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Isopropylmyristat	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Aluminiumchlorohydrat-Pulver	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Disteardimonium Hectorite	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Geraniol-7 EO	0,5	-	0,5	-	0,5
Tropolon	0,001	-	0,001	-	0,001
1,2-Hexandiol	0,1	0,15	-	-	0,06
1,2-Octandiol	-	-	0,1	0,15	0,06
2-Ethylhexylglycerinether	-	0,5	1,0	1,5	1,3
2-Benzyl-heptan-1-ol	-	0,05	0,01	-	-
Heliotropin	0,1	0,02	-	0,02	0,01
„Treibmittel“	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

	5.6	5.7	5.8	5.9	5.10
SiClone™ SR-5 (C13-C16 Isoparaffin, C12 – C14 Isoparaffin, C13 – C15 Alkane) ex Presperse Inc.	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Isopropylmyristat	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Aluminiumchlorohydrat-Pulver	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Disteardimonium Hectorite	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Geraniol-7 EO	0,5	-	0,5	-	0,5
Tropolon	0,001	-	0,001	-	0,001

1,2-Hexandiol	0,1	0,15	-	-	0,06
1,2-Octandiol	-	-	0,1	0,15	0,06
2-Ethylhexylglycerinether	-	0,5	1,0	1,5	1,3
2-Benzyl-heptan-1-ol	-	0,05	0,01	-	-
Heliotropin	0,1	0,02	-	0,02	0,01
„Treibmittel“	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

Tabelle 6: Suspensionen zum Versprühen als Antitranspirant-Spray (alle Mengenangaben in Gew.-%)

INCI	6.1	6.2	6.3
Aluminiumchlorohydrat (aktiviert) USP	10,0	22,0	25,0
Kristallwasser (aus ACH)	2,0	4,4	5,0
Disteardimonium Hectorite	5,0	5,0	3,5
Propylencarbonat	1,0	1,0	1,2
Parfüm	8,0	8,6	7,3
Isopropylmyristat	13,0	8,0	13,0
Triethylcitrat	15,0	10,0	14,0
C10-C13 Isoalkane	45,0	40,0	30,0
Methoxy PEG-22/Dodecyl Glycol Copolymer (Elfacos E 200)	1,0	1,0	1,0
Summe	100,0	100,0	100,0

INCI	6.4	6.5	6.6
Aluminiumchlorohydrat (aktiviert) USP	10,0	22,0	25,0
Kristallwasser (aus ACH)	2,0	4,4	5,0
Disteardimonium Hectorite	5,0	5,0	3,5
Propylencarbonat	1,0	1,0	1,2
Parfüm	8,0	8,6	7,3
Isopropylmyristat	13,0	8,0	13,0
Triethylcitrat	14,0	9,0	13,0
C10-C13 Isoalkane	45,0	40,0	30,0
Methoxy PEG-22/Dodecyl Glycol Copolymer (Elfacos E 200)	2,0	2,0	2,0
Summe	100,0	100,0	100,0

[0167] Die erfindungsgemäßen schweißhemmenden Suspensions-Zusammensetzungen (Füllgut) 6.1 bis 6.6 wurden in Spraydosen aus innen lackiertem Aluminium oder Weißblech (lackiert und unlackiert) abgefüllt und mit „Treibmittel“ im Gewichtsverhältnis Suspension:Treibmittel von 5:95; 50:50, 30:70, 25:75, 22:78, 20:80, 18:82, 15:85 und 13:87 beaufschlagt.

Erfindungsgemäße Deodorantsprays auf Ethanol-Basis (alle Mengenangaben in Gew.-%)

Ethanol (100%)	22,0	20,00
----------------	------	-------

1,2-Hexandiol	0,1	0,2
1,2-Octandiol	0,1	0,2
Tropolon	-	0,01
Triethyl Citrate	3,0	2,0
Cocamidopropyl PG-Dimonium Chloride Phosphate	0,5	-
Myristamidopropyl PG-Dimonium Chloride Phosphate	-	0,5
Ethylhexylglycerin	0,5	-
2-Benzylheptanol	0,4	-
Benzyl Alcohol	0,1	-
Phenoxyethanol	1,0	-
Parfum	0,7	0,7
Diethyl Phthalate	0,1	0,15
Aqua (Water)	-	0,25
Natriumchlorid	-	0,05
Tocopherylacetat	-	0,05
„Treibmittel“	ad 100,0	ad 100,00

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 2008/103480 A2 [0014]
- DE 19736906 A [0026]
- DE 19738866 A [0033]
- DE 19756454 A1 [0079]
- US 3887692 [0084]
- US 3904741 [0084]
- US 4359456 [0084]
- GB 2048229 [0084, 0086]
- GB 1347950 [0084]
- US 2048229 [0086]
- US 6010688 [0086, 0088]
- US 5643558 [0089]
- US 6245325 [0089]
- US 2571030 [0090]
- US 6245325 [0091, 0091, 0092, 0093]
- US 6042816 [0091, 0091, 0092, 0093]
- US 6902723 [0097, 0098, 0099, 0100]
- US 6074632 [0101]
- US 6663854 [0102]
- US 20040009133 [0102]
- US 5643559 [0127]
- US 5676937 [0127]
- WO 2001/099376 A2 [0127]
- EP 1430879 A1 [0127]
- DE 10216368 A1 [0127]
- WO 2003/039505 A2 [0128]
- EP 1428520 A2 [0129]
- DE 3018132 A1 [0129]
- GB 2335596 A1 [0129]
- EP 650720 A1 [0129]
- EP 1428519 A2 [0130]
- EP 495918 B1 [0131]
- WO 2006/79934 [0131]
- DE 102010000746 A1 [0131]
- WO 2010/031657 A1 [0131]
- WO 2010/046291 A1 [0131]

Zitierte Nicht-Patentliteratur

- Direct Fuel-Projekt der Humboldt-Universität Berlin, Direct biological conversion of solar energy to volatile hydrocarbon fuels by engineered cyanobacteria, EU FP7-Projektnummer 256808 [0012]
- T. Kasza et al., Hungarian Journal of Industrial Chemistry Veszprem, Vol. 37(2), Seiten 95–99 (2009) [0012]
- C. Hulteberg et al., „Green LPG“, Svenskt Gasteknik Center AB, Rapport SGC 222, 1102-7371, ISRN SGC-R-222-SE, Dezember 2010 [0013]
- Kirk-Othmer, „Encyclopedia of Chemical Technology“, 3. Aufl., 1979, Band 8, Seite 913–916 [0043]
- Kirk-Othmer, „Encyclopedia of Chemical Technology“, 3. Aufl., 1979, Band 8, Seite 913 [0056]
- RÖMPP Chemie Lexikon, Stand Dezember 2007 [0114]

Patentansprüche

1. Verwendung von mindestens einem C₁-C₅-Kohlenwasserstoff, der aus nicht-fossiler Biomasse erhalten wurde, als Treibmittel für Sprayprodukte.

2. Verwendung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil des mindestens einen C₁-C₅-Kohlenwasserstoffs, der aus nicht-fossiler Biomasse erhalten wurde, an dem gesamten Treibmittel 50–100 Gew.-%, bevorzugt 70–100 Gew.-%, besonders bevorzugt 90–100 Gew.-%, außerordentlich bevorzugt > 95–100 Gew.-%, bezogen auf das Gewicht des gesamten Treibmittels im Sprayprodukt, beträgt.

3. Verwendung gemäß Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine C₁-C₅-Kohlenwasserstoff ausgewählt ist aus Ethan, Propan, n-Butan, 2-Methylpropan, n-Pentan, 2-Methylbutan, 2,2-Dimethylpropan, sowie Mischungen hiervon, bevorzugt ausgewählt aus Propan, n-Butan, 2-Methylpropan, n-Pentan, 2-Methylbutan, sowie Mischungen hiervon.

4. Verwendung gemäß Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Sprayprodukt ein kosmetisches Produkt, ein pharmazeutisches Produkt, ein Raumbeduftungsprodukt, ein Produkt zur Haushaltspflege oder ein Produkt zur Auto- oder Lackpflege ist.

5. Verwendung gemäß Anspruch 1, 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine C₁-C₅-Kohlenwasserstoff, der aus nicht-fossiler Biomasse erhalten wurde, durch einen der folgenden Prozesse hergestellt wurde:

- Dehydratation und Dehydrierung von Glycerin,
- photobiologische Kultivierung von Cyanobakterien,
- katalytische Hydrierung natürlicher Fette und Öle, bevorzugt mit einem NiMo-Katalysator oder einem Pt-Katalysator,
- Umsetzung von Biomasse mit superkritischem Wasser.

6. Sprayprodukt, insbesondere ein kosmetisches Produkt, pharmazeutisches Produkt, Raumbeduftungsprodukt, Produkt zur Haushaltspflege oder Produkt zur Auto- oder Lackpflege, enthaltend

- eine flüssige, fließfähige, suspensionsförmige oder pulverförmige Zusammensetzung, die mindestens einen Riechstoff oder ein Tensid umfasst,
- mindestens ein Treibmittel,
- eine Aerosol-Abgabevorrichtung,
- dadurch gekennzeichnet, dass das Treibmittel mindestens einen C₁-C₅-Kohlenwasserstoff umfasst, der aus nicht-fossiler Biomasse erhalten wurde.

7. Produkt gemäß Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil des mindestens einen C₁-C₅-Kohlenwasserstoffs, der aus nicht-fossiler Biomasse erhalten wurde, an dem gesamten Treibmittel 50–100 Gew.-%, bevorzugt 70–100 Gew.-%, besonders bevorzugt 90–100 Gew.-%, bezogen auf das Gewicht des gesamten Treibmittels, beträgt.

8. Produkt gemäß Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine C₁-C₅-Kohlenwasserstoff ausgewählt ist aus Ethan, Propan, n-Butan, 2-Methylpropan, n-Pentan, 2-Methylbutan, 2,2-Dimethylpropan, sowie Mischungen hiervon, bevorzugt ausgewählt aus Propan, n-Butan, 2-Methylpropan, n-Pentan, 2-Methylbutan, sowie Mischungen hiervon.

9. Produkt gemäß Anspruch 6, 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein C₁-C₅-Kohlenwasserstoff, der aus nicht-fossiler Biomasse erhalten wurde, durch einen der folgenden Prozesse erhalten wurde:

- Dehydratation und Dehydrierung von Glycerin,
- photobiologische Kultivierung von Cyanobakterien,
- katalytische Hydrierung natürlicher Fette und Öle, bevorzugt mit einem NiMo-Katalysator oder einem Pt-Katalysator,
- Umsetzung von Biomasse mit superkritischem Wasser.

10. Verfahren zur Herstellung eines Sprayprodukts, insbesondere eines kosmetischen Produkts, pharmazeutischen Produkts, Raumbeduftungsprodukts, Produkts zur Haushaltspflege oder Produkts zur Auto- oder Lackpflege, gekennzeichnet durch folgende Verfahrensschrittfolge:

- Bereitstellen einer flüssigen, fließfähigen, suspensionsförmigen oder pulverförmigen Zusammensetzung, die mindestens einen Riechstoff oder ein Tensid umfasst,

- Auswählen von mindestens einem C₁-C₅-Kohlenwasserstoff, der aus nicht-fossiler Biomasse erhalten wurde,
- Abfüllen der Zusammensetzung und des mindestens einen C₁-C₅-Kohlenwasserstoffs, der aus nicht-fossiler Biomasse erhalten wurde, in eine Aerosol-Abgabevorrichtung.

11. Verfahren gemäß Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine C₁-C₅-Kohlenwasserstoff ausgewählt ist aus Ethan, Propan, n-Butan, 2-Methylpropan, n-Pentan, 2-Methylbutan, 2,2-Dimethylpropan, sowie Mischungen hiervon, bevorzugt ausgewählt aus Propan, n-Butan, 2-Methylpropan, n-Pentan, 2-Methylbutan, sowie Mischungen hiervon.

12. Verfahren gemäß Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine C₁-C₅-Kohlenwasserstoff, der aus nicht-fossiler Biomasse erhalten wurde, durch einen der folgenden Prozesse erhalten wurde:

- Dehydratation und Dehydrierung von Glycerin,
- photobiologische Kultivierung von Cyanobakterien,
- katalytische Hydrierung natürlicher Fette und Öle, bevorzugt mit einem NiMo-Katalysator oder einem Pt-Katalysator,
- Umsetzung von Biomasse mit superkritischem Wasser.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen