



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 657 045 A5

⑤① Int. Cl. 4: A 61 K 7/32

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑳ Gesuchsnummer: 7640/82

㉔ Anmeldungsdatum: 30.12.1982

㉓ Priorität(en): 30.12.1981 US 335992

㉒ Patent erteilt: 15.08.1986

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.08.1986

㉑ Inhaber:
Colgate-Palmolive Company, New York/NY
(US)

㉒ Erfinder:
Rothwell, Philip Jack, Chadderton
Oldham/Lancs (GB)
Smith, Stephen Russel, Heaton Mersey
Stockport/Ches (GB)
Forshaw, Sidney James, Oldham/Lancs (GB)
Norman, Catherine, Hale Altrincham/Ches (GB)

㉒ Vertreter:
E. Blum & Co., Zürich

⑤④ **Flüssiges Desodorierungsmittel.**

⑤⑦ Das flüssige Desodorierungsmittel enthält Propylenglykol als alleinigen desodorierenden Wirkstoff. Das Mittel enthält mindestens 10 Gewichts-Teile einer Mischung, die 47 bis 87 Gew.-% Propylenglykol und als Rest Wasser aufweist. In dem Mittel sind 0 bis 90 Gewichts-Teile eines damit verträglichen, nichtwasserhaltigen, nichttoxischen, flüchtigen, flüssigen organischen Trägers enthalten, wobei das Gesamtgewicht des Desodorierungsmittels 100 Teile ausmacht.

Das Desodorierungsmittel kann als Druckspray, als Pumpenspray oder in einem Abgabebehälter mit Rollkopf vorliegen.

PATENTANSPRÜCHE

1. Flüssiges Desodorierungsmittel mit einem Gehalt an Propylenglykol als alleinigen desodorierenden Wirkstoff, dadurch gekennzeichnet, dass es mindestens 10 Gewichts-Teile einer Mischung enthält, die 47 bis 87 Gew.-% Propylenglykol und als Rest Wasser aufweist und 0 bis 90 Gewichts-Teile eines damit verträglichen, nichtwasserhaltigen, nichttoxischen, flüchtigen, flüssigen organischen Trägers enthält, wobei das Gesamtgewicht des Desodorierungsmittels 100 Teile ausmacht.

2. Flüssiges Desodorierungsmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Träger aus Ethanol oder Isopropanol besteht und das Gewichtsverhältnis von Ethanol oder Isopropanol zu der Mischung aus Propylenglykol und Wasser im Bereich von 1:3 bis 3:1 liegt.

3. Flüssiges Desodorierungsmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Mischung aus Propylenglykol und Wasser 64 bis 82 Gew.-% Propylenglykol enthält.

4. Flüssiges Desodorierungsmittel nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass es sich in Form eines Pumpensprays zerstäuben lässt und im wesentlichen aus 30 bis 75 Gew.-% der Mischung aus Propylenglykol und Wasser sowie 25 bis 50 Gew.-% aus dem Alkohol als Träger besteht, wobei das Gewichtsverhältnis von Alkohol zu der Mischung aus Propylenglykol und Wasser 1:3 bis 3:1 beträgt und das Gesamtgewicht des Desodorierungsmittels 100 Teile ausmacht.

5. Flüssiges Desodorierungsmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es sich in einem Abgabespender mit Rollkopf verteilen lässt und im wesentlichen aus 23 bis 75 Gew.-% der Mischung aus Propylenglykol und Wasser und 25 bis 50 Gew.-% aus dem Alkohol als Träger besteht, wobei das Gewichtsverhältnis von Alkohol zu der Mischung aus Propylenglykol und Wasser 1:3 bis 3:1 beträgt und das Totalgewicht des Desodorierungsmittels 100 Teile ausmacht.

6. Flüssiges Desodorierungsmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es sich in Form eines unter Druck befindlichen Sprays verteilen lässt und im wesentlichen aus 11 bis 44 Gewichts-Teilen der Mischung aus Propylenglykol und Wasser, 9 bis 43 Gewichts-Teilen des Alkohols, wobei das Gewichtsverhältnis von Alkohol zu der Mischung aus Propylenglykol und Wasser 1:3 bis 3:1 beträgt, sowie 45 bis 80 Gewichts-Teilen Methylether besteht, wobei die Zusammensetzung eine einzige flüssige Phase bildet und wobei das Gesamtgewicht des Desodorierungsmittels 100 Teile ausmacht.

7. Flüssiges Desodorierungsmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es sich in Form eines Drucksprays verteilen lässt und im wesentlichen aus 11 bis 44 Gewichts-Teilen der Mischung aus Propylenglykol und Wasser, 0,5 bis 5 Gewichts-Teilen eines Wasser-in-Öl-Emulgators und 51 bis 88,5 Gewichts-Teilen eines nichtwasserhaltigen, nichttoxischen, flüchtigen, flüssigen organischen Trägers aus einer Mischung aus Ethanol oder Isopropanol und einem verflüssigten, normalerweise gasförmigen Kohlenwasserstoff- oder Halogenkohlenwasserstoffreibmittel besteht, wobei eine stabile Öl-in-Wasser-Emulsion des wasserhaltigen Propylenglykols in dem nichtwasserhaltigen Lösungsmittel gebildet wird, und wobei das Gesamtgewicht des Desodorierungsmittels 100 Teile ausmacht.

8. Flüssiges Desodorierungsmittel in Form einer wässrigen Mischung zur Verwendung bei der Behandlung von menschlichem Körpergeruch nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es 47 bis 87 Gew.-% Propylenglykol und als Rest Wasser enthält.

Vorliegende Erfindung betrifft ein flüssiges Desodorierungsmittel für lokale Anwendung auf der Haut mit einem Gehalt an Propylenglykol und Wasser. Insbesondere betrifft die Erfindung flüssige Desodorierungsmittel mit einem Gehalt an Propylenglykol und Wasser in einem nichtwasserhaltigen Lösungsmittel, das sich in Form eines Aerosolsprays, eines Pumpensprays oder in einem Abgabespender mit Rollkopf verteilen lässt.

Die bereits im Handel befindlichen flüssigen Desodorierungsmittel bestehen im allgemeinen aus einem desodorierenden Wirkstoff, einem Feuchthaltemittel, wie z. B. Propylenglykol oder Glycerin, und einer Trägerflüssigkeit, wie z. B. Wasser, Ethanol usw. Diese Desodorierungsmittel unterteilt man allgemein in drei Typen oder Klassen, je nach dem angewandten desodorierenden Wirkstoff. Zu der ersten Klasse gehören die verbreiteten Antitranspirationsmittel mit einem Gehalt an adstringierenden anorganischen Salzen des Aluminiums, Zinks und Zirkons als Antitranspirations- und Desodorierungswirkstoff.

Die zweite Klasse von Desodorierungsmitteln enthält Germicide oder antibakterielle Mittel, wie z. B. Cetyltrimethylammoniumbromid, Trichlorsalicylanilid, Hexachlorophen, Chlorhexidin, Trichlor-hydroxydiphenylether u. dgl. Diese Klasse von Desodorierungsmitteln wirkt in der Weise, dass es das Wachstum von Bakterien und anderen Mikroorganismen, die offensichtlich durch Zersetzung von Hautabsonderungen unerwünschten Körpergeruch hervorrufen, sowie die Schweißabsonderungen selbst hemmt. Die dritte Klasse von Desodorierungsmitteln umfasst eine Vielzahl anderer nicht adstringierender Verbindungen, wie z. B. Natriumbicarbonat, Zinkricinoleat usw., als desodorierendem Wirkstoff.

Eine der hauptsächlichen Nachteile beim Gebrauch von Antitranspirationsmitteln, die auf adstringierenden Metallsalzen basieren, besteht darin, dass diese auf die Oberfläche der Haut aufgetragenen Mittel, wenn sie mit der Kleidung in Berührung kommen, diese fleckig machen und verderben. So können diese Salze beispielsweise einen weissen oder gefärbten Niederschlag auf der Kleidung hervorrufen, der beim Waschen mit normalen Waschmitteln normalerweise nicht aus der Kleidung entfernt wird. Ferner ist bekannt, dass diese Niederschläge auf der Kleidung zur Beschädigung bzw. Zerstörung des Gewebes selbst führen können. Weitere Nachteile beim Gebrauch solcher adstringierender Salze bestehen darin, dass sie bei manchen Verbrauchern eine unangenehme stechende Empfindung hervorrufen und dass sie zu Störungen im natürlichen Körpergeschehen bei der Schweißbildung zur Kontrolle der Körpertemperatur führen können. Desodorierungsmittel auf der Basis von Germiciden neigen ebenfalls dazu, die Kleidung fleckig zu machen, haben also ähnliche Nachteile wie die Desodorierungsmittel auf der Basis von adstringierenden Salzen. Desodorierungsmittel auf der Basis von Natriumbicarbonat oder Zinkricinoleat zeigen dagegen Stabilitätsschwierigkeiten.

Aufgrund der vorstehend aufgezeigten Nachteile gehen die Bestrebungen dahin, einen desodorierenden Wirkstoff zu finden, der nicht nur ein wirksames Desodorierungsmittel ist, sondern keine Flecken hervorruft, verträglich mit anderen Bestandteilen ist, die allgemein in Desodorierungsmitteln vorhanden sind, und der in geeigneten Formulierungen Produkte ergibt, die stabil sind, d. h. die frei von Abscheidungen oder Ausfällungen sind. Entsprechende Untersuchungen haben ergeben, dass Mischungen von Wasser und Propylenglykol in bestimmten Verhältnissen wirksame desodorierende Mittel sind. Diese Feststellung ist im Hinblick auf die Tatsache, dass Propylenglykol allgemein in Antitranspirationsmitteln und Deodorierungsmitteln verwendet wird, überraschend. So werden beispielsweise 3 bis 10 Gew.-% Propylen-

glykol als Feuchthaltemittel in Antitranspirationsmitteln und/oder Desodorierungsstiften, -flüssigkeiten und -cremes angewendet. In den US-Patentschriften 2 890 087, 3 943 242 und 4 137 306 werden Antitranspirationsmittel oder Desodorierungsstifte mit einem Gehalt von 35 bis 85 Gew.-% wasserhaltigem Propylenglykol beschrieben. Aus der russischen Patentschrift Nr. 507 323 ist eine Mischung aus einem größeren Anteil an Propylenglykol und einem kleineren Anteil (1 bis 2%) an Urotropin und Polyvinylpyrrolidon als antitranspirierender oder desodorierender Wirkstoff bekannt. Es ist aber bisher offensichtlich aufgrund des Standes der Technik nicht festgestellt worden, dass wasserhaltiges Propylenglykol für sich allein bereits ein wirksames Desodorierungsmittel ist.

Es wurde daher überraschend festgestellt, dass es möglich ist, den Körpergeruch durch lokale Anwendung eines flüssigen Desodorierungsmittels auf der Haut zu steuern, das Propylenglykol enthält.

Das erfindungsgemäße flüssige Desodorierungsmittel mit einem Gehalt an Propylenglykol als alleinigen desodorierenden Wirkstoff, ist dadurch gekennzeichnet, dass es mindestens 10 Gewichts-Teile einer Mischung enthält, die 47 bis 87 Gew.-% Propylenglykol und als Rest Wasser aufweist und 0 bis 90 Gewichts-Teile eines damit verträglichen, nichtwasserhaltigen, nichttoxischen, flüchtigen, flüssigen organischen Trägers enthält, wobei das Gesamtgewicht des Desodorierungsmittels 100 Teile ausmacht.

Eine besonders optimale desodorierende Wirksamkeit besitzt ein bevorzugtes erfindungsgemäßes flüssiges Desodorierungsmittel, wenn eine wasserhaltige Mischung mit einem Gehalt von 64 bis 82 Gew.-% Propylenglykol als alleiniger desodorierender Wirkstoff angewendet wird.

Das erfindungsgemäße flüssige Desodorierungsmittel enthält 10 bis 100 Gewichtsteile eines wasserhaltigen Propylenglykols mit 47 bis 87 Gew.-% Propylenglykol und 0 bis 90 Gew.-% eines verträglichen, nichtwasserhaltigen, nichttoxischen, flüchtigen flüssigen organischen Trägers, der vorzugsweise aus Ethanol oder Isopropanol besteht. Solche Zusammensetzungen bestehen gewöhnlich aus einer einphasigen Flüssigkeit, die stabil und sicher im Gebrauch ist.

Bevorzugt sind solche erfindungsgemäßen flüssigen Desodorierungsmittel, die sich in Form eines Drucksprays, eines Pumpensprays oder eines Abgabespender mit Rollkopf anwenden lassen und die aus 47 bis 87 Gew.-% wasserhaltigem Propylenglykol als dem einzigen desodorierenden Wirkstoff und bevorzugt entweder Ethanol oder Isopropanol bestehen, wobei das Gewichtsverhältnis von Alkohol zu wasserhaltigem Propylenglykol 1:3 bis 3:1 betragen kann. Besonders bevorzugt werden 30 bis 75 Gewichtsteile des Wirkstoffes im Pumpenspray, 23 bis 75 Gewichtsteile des Wirkstoffes im Abgabespender mit Rollkopf und 11 bis 44 Gewichtsteile des Wirkstoffes im Druckspray. Der Druckspray enthält ausserdem gewöhnlich ein verflüssigtes, normalerweise gasförmiges Treibmittel.

In einer ganz besonders bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen flüssigen Desodorierungsmittels besteht der desodorierende Wirkstoff aus 64 bis 82 Gew.-% wasserhaltigem Propylenglykol.

Wie bereits erwähnt, beruht die vorliegende Erfindung auf der Feststellung, dass wässrige Mischungen mit einem Gehalt von 47 bis 87 Gew.-% Propylenglykol wirksame Mittel zur Verhinderung von menschlichem Schweißgeruch sind, wenn sie als alleiniger desodorierender Wirkstoff eingesetzt werden. Eine optimale desodorierende Wirksamkeit wird erreicht, wenn wasserhaltiges Propylenglykol in einer Menge von 64 bis 82 Gew.-% angewandt wird.

Propylenglykol (1,2-Propandiol) wird allgemein als Feuchthaltemittel oder Lösungsmittel in kosmetischen Zu-

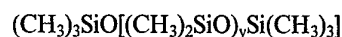
bereitungen angewandt. Es ist eine farblose, geruchlose Flüssigkeit mit einem schwach süßen Geschmack, die mit Wasser und den meisten organischen Lösungsmitteln vollständig mischbar ist. Propylenglykol kann kommerziell durch Was-seranlagerung an Propylenoxid über das Zwischenprodukt Propylenchlorhydrin erhalten werden.

Die gewünschten wasserhaltigen Propylenglykolmischungen können leicht durch Zusammenmischen der erforderlichen Anteile von Wasser und Propylenglykol erhalten werden. Solche Lösungen können bei Raumtemperatur hergestellt werden, entweder durch Zugabe von Propylenglykol zum Wasser oder umgekehrt durch Zufügen des Wassers zum Propylenglykol.

Das erfindungsgemäße flüssige Desodorierungsmittel besteht aus 10 bis 100 Gewichtsteilen der Propylenglykol-Wasser-Mischung, die 47 bis 87 Gew.-% Propylenglykol als alleinigen desodorierenden Wirkstoff enthält. In einer ganz besonders bevorzugten Ausführungsform enthält das erfindungsgemäße flüssige Desodorierungsmittel die Propylenglykol-Wasser-Mischung mit einem Gehalt von 64 bis 82 Gew.-% Propylenglykol.

Ein weiterer Hauptbestandteil des Desodorierungsmittels ist einflüchtiger flüssiger organischer Träger, in dem die Mischung aus Wasser und Propylenglykol entweder löslich oder unlöslich ist, wobei solche Träger bevorzugt werden, in denen die Mischung löslich ist. Solche flüssigen organischen Träger müssen sowohl chemisch inert gegenüber dem wasserhaltigen Propylenglykol als auch ungiftig gegenüber dem Menschen sein.

Beispiele für flüchtige Verbindungen, die als Träger geeignet sind, umfassen sowohl polare als auch nichtpolare Verbindungen. Geeignete polare Verbindungen sind Ethanol, n-Propanol, Isopropanol und tert.-Butanol, wobei Ethanol und Isopropanol bevorzugt werden. Geeignete nichtpolare Verbindungen sind beispielsweise paraffinische Kohlenwasserstoffe mit 5 bis 10 C-Atomen und einem Siedepunkt im Bereich von 35 bis 175 °C, cyclische Dimethylsiloxane der Formel $[(CH_3)_2SiO]_x$, in der x eine ganze Zahl von 3 bis 6 ist, Polydimethylsiloxane der Formel



mit niedrigem Molekulargewicht, wobei y eine ganze Zahl von 0 bis 4 ist, sowie flüssige, normalerweise gasförmige Kohlenwasserstoff- und Halogenkohlenwasserstofftreibmittel. Beispiele für geeignete Kohlenwasserstoffe sind n-Hexan, Heptan, Octan und deren Mischungen. Beispiele für verflüssigte, normalerweise gasförmige Treibmittel sind Dimethylether, C_3-C_4 -Kohlenwasserstoffe, beispielsweise Propan, n-Butan und Isobutan sowie deren Mischungen, Halogenkohlenwasserstoffe, z. B. Dichlordifluormethan, Monochlordifluormethan, Dichlortetrafluorethan, Trichlorfluormethan, Trichlorfluorethan, Difluorethan, Difluormonochlorethan, Trichlortrifluorethan, Monofluordichlor-methan, Monofluordichlorethan, Pentafluormonochlor-ethan, cyclisches Hexafluordichlorbutan, Octafluorpropan, cyclisches Octafluorbutan und deren Mischungen. Ein bevorzugtes Treibmittel ist Dimethylether in Drucksprayszusammensetzungen, da es in Gegenwart von Wasser einphasige Flüssigkeiten bildet. Andererseits können auch Kohlenwasserstofftreibmittel und Halogenkohlenwasserstofftreibmittel angewandt werden, wo die unter Druck befindliche Zusammensetzung in Form einer Wasser-in-Öl-Emulsion vorliegt.

Der Anteil an dem flüchtigen flüssigen organischen Träger liegt im Bereich von 0 bis 90 Gew.-%, bezogen auf die desodorierende Zusammensetzung, in der das wasserhaltige Propylenglykol der alleinige desodorierende Wirkstoff ist.

Der bevorzugte Anteil des flüchtigen Trägers kann jedoch mit der Form variieren, in der das Endprodukt vorliegt. Das Endprodukt kann in Form eines flüssigen Drucksprays, eines flüssigen Pumpensprays oder einer Flüssigkeit in einem Abgabespender mit Rollkopf vorliegen. Ohne Rücksicht auf die Form des Endproduktes besteht der Träger der bevorzugten Zusammensetzungen entweder aus Ethanol oder Isopropanol, wobei das Gewichtsverhältnis von Alkohol zu wasserhaltigem Propylenglykol im Bereich von etwa 1:3 bis 3:1 liegt.

Bei dem bevorzugten erfindungsgemässen flüssigen Desodorierungsmittel in einem Abgabespender mit Rollkopf beträgt der Anteil der Mischung aus Wasser und Propylenglykol gewöhnlich 23 bis 75 Gewichtsteile, vorzugsweise 50 bis 65 Gewichtsteile, vorausgesetzt, dass die Wassermenge in der Zusammensetzung ein Maximum von etwa 40 Gewichtsteilen, bezogen auf das Endprodukt, nicht überschreitet. Der Rest der Zusammensetzung besteht aus dem flüchtigen Träger, nämlich etwa 25 bis 50 Gewichtsteile, vorzugsweise 30 bis 45 Gewichtsteile, Ethanol und/oder Isopropanol, wobei das Gewichtsverhältnis von Ethanol oder Isopropanol zu wasserhaltigem Propylenglykol im Bereich von 1:3 bis 3:1 liegt.

Wenn das erfindungsgemässe flüssige Desodorierungsmittel z. B. in Form eines Pumpensprays vorliegt, dann liegt der Anteil der Mischung aus Wasser und Propylenglykol gewöhnlich im Bereich von etwa 26 bis 74 Gewichtsteilen, vorzugsweise von etwa 30 bis 60 Gewichtsteilen, wiederum vorausgesetzt, dass der Anteil an Wasser nicht 40 Gewichtsteile des Endproduktes überschreitet. Der Rest der Zusammensetzung besteht wiederum aus dem flüchtigen Träger, nämlich vorzugsweise aus 25 bis 50 Gewichtsteilen Ethanol und/oder Isopropanol, wobei das Gewichtsverhältnis von Ethanol oder Isopropanol zu der Mischung aus Wasser und Propylenglykol im Bereich von 1:3 bis 1,7:3 liegt.

Das erfindungsgemässe flüssige Desodorierungsmittel in Form eines Pumpensprays oder in Form eines Abgabespenders mit Rollkopf kann in der Weise hergestellt werden, dass es in Form von klaren oder opaken Flüssigkeiten vorliegt, wobei jedoch die klaren Flüssigkeiten bevorzugt werden, da bei ihnen die Stabilitätsprobleme am geringsten sind. Ferner können geringe Mengen an bekannten Dickungsmitteln eingesetzt werden, um die Viskosität der Flüssigkeiten zu erhöhen. So kann beispielsweise die Verdickung durch Zufügen von 0,5 bis 5 Gew. % eines Carboxyvinylpolymeren, z. B. von Carbopol 934 und 941, oder von Hydroxypropylcellulose, Methylcellulose, Carboxymethylcellulose usw. erreicht werden.

Wird das erfindungsgemässe flüssige Desodorierungsmittel in Form eines Drucksprays angewandt, dann liegt der Anteil der Mischung aus Wasser und Propylenglykol gewöhnlich im Bereich von 12 bis 43 Gewichtsteilen, vorzugsweise im Bereich von 20 bis 30 Gewichtsteilen, vorausgesetzt, dass die Wassermenge einen maximalen Wert von etwa 20 Gewichtsteilen in der Zusammensetzung nicht überschreitet. Der Rest der Zusammensetzung kann aus dem flüchtigen Träger bestehen, nämlich aus 8 bis 43 Gewichtsteilen Ethanol oder Isopropanol und 45 bis 80 Gewichtsteilen eines verflüssigten, normalerweise gasförmigen Treibmittels. Das Gewichtsverhältnis von Ethanol oder Isopropanol zu der Mischung aus Wasser und Propylenglykol liegt wiederum im Bereich von 1:3 bis 3:1. Ferner kann für den Fall, dass das Treibmittel ein anderes als Dimethylether ist, die unter Druck befindliche Flüssigkeit in Form einer Wasser-in-Öl-Emulsion vorliegen, wobei 0,5 bis 5,0 Gew. %, vorzugsweise 0,75 bis 4 Gew. %, eines W/O-Emulgators eingesetzt wird, beispielsweise Propylenglykolestearat, Glycerinmonostearat, Sorbitanmonolaurat, Sorbitanmonooleat, Polyglycerinoleat,

Sorbitansesquioleat sowie deren Mischungen, wobei Sorbitansesquioleat bevorzugt eingesetzt wird.

Zusätzlich zu den vorstehend genannten wesentlichen Bestandteilen des erfindungsgemässen Desodorierungsmittels können etwa 0,1 bis 2 Gew. % weitere Bestandteile vorhanden sein, wie z. B. Parfüms, Farbstoffe u. dgl., um den ästhetischen Wert des Produktes zu verbessern und für den Verbraucher anziehender zu machen.

Die erfindungsgemässen Zusammensetzungen können in herkömmlicher Weise unter Verwendung von Behältern normaler Ausführung und Grösse benutzt werden.

Wenn das Desodorierungsmittel, das als Druckspray verteilt werden soll, in Form einer Wasser-in-Öl-Emulsion vorliegt, dann wird gewöhnlich der entsprechende Emulgator in den Bestandteilen gelöst, die die flüssige Ölphase ausmachen, mit Ausnahme des Treibmittels, wobei die Mischung aus Wasser und Propylenglykol langsam unter Rühren zugefügt wird, um die Wasser-in-Öl-Emulsion zu bilden, die danach mit dem Treibmittel in bekannter Weise gemischt werden kann.

Die erfindungsgemässen flüssigen Desodorierungsmittel verursachen weniger Flecken auf den Geweben, die mit dem Desodorierungsmittel in Berührung kommen, verglichen mit bekannten Desodorierungsmitteln, die eine geringe Konzentration an einem adstringierenden Salz, wie z. B. Aluminiumchlorhydroxid, oder einer antibakteriellen Verbindung mit einer quaternären Ammoniumgruppe, wie beispielsweise Chlorhexidin und Cetylpyridiniumchlorid, enthalten. Ferner wird eine geringere Schädigung des Gewebes beobachtet, wenn die erfindungsgemässen flüssigen Desodorierungsmittel angewandt werden, verglichen mit bekannten Desodorierungsmitteln der oben genannten Art. Die erfindungsgemässen flüssigen Desodorierungsmittel mit einem Gehalt an Ethanol oder Isopropanol bilden einen Film auf der Haut, der nicht als unangenehm nass empfunden wird, obwohl Wasser vorhanden ist, und der einen erwünschten Kühleffekt zu Beginn der Berührung infolge der ausgeglichenen Anteile an Wasser und einwertigem Alkohol ergibt. Ausserdem verhalten sich die erfindungsgemässen Mittel mild auf der Haut, da sie keine die Haut reizenden adstringierenden Salze und antibakteriellen Mittel enthalten.

Die Erfindung wird anhand der folgenden Beispiele weiter erläutert. Sämtliche Teile und Prozentangaben beziehen sich auf das Gewicht, wenn nicht ausdrücklich etwas anderes angegeben ist.

Test 1

Die bakteriostatische Wirksamkeit von Propylenglykol in verschiedenen Konzentrationen auf der Haut wurde unter Verwendung des Hautokklusionstestes in vivo nach Marples und Kligman bestimmt, der in TGA Cosmetics Journal, 26, 1969 beschrieben ist. 11 Produkte wurden in diesem Test untersucht, und zwar 10 verschiedene Konzentrationen von wasserhaltigem Propylenglykol (PG) und reines Wasser, wie aus der folgenden Zusammenstellung hervorgeht.

- 1 Wasser
- 2 10% Propylenglykol
- 3 20% Propylenglykol
- 4 30% Propylenglykol
- 5 40% Propylenglykol
- 6 50% Propylenglykol
- 7 60% Propylenglykol
- 8 70% Propylenglykol
- 9 80% Propylenglykol
- 10 90% Propylenglykol
- 11 100% Propylenglykol

In dieser Untersuchung wurden 39 Teilnehmer in 3 Gruppen zu 13 Teilnehmer eingeteilt und die zu prüfenden Zusammensetzungen zufällig zugeteilt. Jeder Teilnehmer

hatte das Testprodukt an 4 Stellen auf dem linken und rechten Unterarm anzuwenden. Auf diese Weise wurde jedes Testprodukt an 13 verschiedenen Stellen geprüft.

Es wurde wie folgt verfahren:

1. Die Ecken von vier 5 cm² grossen Flächen wurden auf den Unterarmen jeder der 13 Versuchspersonen markiert.

2. Drei der Stellen wurden mit den zugeteilten Produkten, die vierte Stelle mit einer Blindprobe behandelt.

3. Nachdem jeweils 0,1 ml des betreffenden Testproduktes auf jeweils eine der 5 cm² Flächen mit einer Pipette aufgetragen worden waren und man alle vier Stellen hatte trocknen lassen, wurden diese mit 5 cm² grossen Polyethylenfolien abgeschlossen.

4. Nach 48 Stunden wurden die Polyethylenfolien ent-

fernt und mit Letheen-Agar-Platten Proben von den Stellen entnommen.

5. Die Platten wurden anschliessend 24 Stunden lang bei 37 °C unter aeroben Bedingungen bebrütet und dann das bakterielle Wachstum entsprechend der folgenden Skala ausgezählt:

0 = weniger als 30 Kolonien

1 = 30 – 300 Kolonien

2 = mehr als 300 Kolonien, deutlich voneinander getrennt

10 3 = einige, aber nicht alle Kolonien verschmolzen

4 = nicht völlig zusammengewachsen

5 = völlig zusammengewachsen

Die Testergebnisse sind in der folgenden Tabelle I zusammengestellt.

Tabelle I
Bakterienpunktzahl für jede Produktstelle

	Wasser	Propylenglykol (in Wasser)									
		10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
	4	5	4	3	0	0	0	0	0	5	0
	5	1	1	4	3	0	3	3	2	0	3
	3	5	2	3	4	1	0	0	0	0	5
	5	2	3	4	1	0	0	2	2	4	2
	4	5	3	0	4	2	4	1	0	2	1
	2	5	1	2	5	4	4	3	0	0	0
	5	3	4	0	0	0	0	2	0	0	4
	3	4	0	3	5	0	0	1	0	4	0
	4	3	4	5	0	3	4	0	2	5	1
	5	1	5	5	0	0	4	1	4	0	4
	5	4	0	4	5	3	0	0	1	4	0
	5	5	0	0	0	1	1	0	0	0	2
	5	3	3	0	0	2	0	0	0	0	0
Gesamtpunktzahl	55	46	30	33	27	16	20	13	11	24	22
Mittelwert	4,2	3,5	2,3	2,5	2,1	1,2	1,5	1,0	0,8	1,8	1,7

Wie aus den Ergebnissen der Tabelle I hervorgeht, zeigen die wässrigen Konzentrationen des Propylenglykols im Bereich von 50 bis 80% eine erhebliche bakteriostatische Aktivität, wobei das Maximum der Aktivität in dem Bereich von 70 bis 80% Propylenglykol vorliegt.

Test 2

Der Hautokklusionstest nach Marples und Kligman, der in Beispiel 1 beschrieben wurde, wurde mit 13 Teilnehmern wiederholt, wobei die folgenden Testprodukte verglichen wurden: (A) Wasser; (B) 60%ige wässrige Propylenglykollösung; (C) antiseptische wässrig-alkoholische Zusammensetzung mit einem Gehalt an 0,15 Gew.% Cetyltrimethylammoniumbromid und 0,25 Gew.% 1,6-Di-p-chlorphenylbiguanidohexan (Chlorhexidin). Die Ergebnisse sind in der Tabelle II zusammengestellt.

Test 3

Die desodorierende Wirksamkeit der folgenden Zusammensetzungen wurde durch Probanden unter echten Anwendungsbedingungen klinisch ausgewertet:

A. Wasser

B. 60% Propylen und 40% Wasser (60% PG)

C. 30% Propylenglykol, 20% Wasser und 50% Ethanol (30% PG, 50% E)

D. 50% Aluminiumchlorhydroxid und 50% Wasser (50% ACH)

Dieser Wirksamkeitstest wurde mit 56 Personen durchgeführt, die in 4 Gruppen eingeteilt waren. Während der ersten Woche wurden die Teilnehmer mit einer Placeboseife ausgestattet, mit der sich unter den Armen so häufig waschen konnten, wie erwünscht, wobei jedoch kein Antitranspira-

tionsmittel oder Desodorierungsmittel benutzt wurde. Zu Beginn der zweiten Woche wurde von jedem Teilnehmer morgens der Körpergeruch unter der linken und rechten Achsel selbst bewertet, wobei eine Skala zur Geruchsbewertung von 1 (sehr schwach) bis 9 (sehr stark) zugrundegelegt wurde. Nach der Geruchsbewertung erhielt jeder Teilnehmer 4 abgemessene Dosen des Testproduktes, d. h. etwa 0,6 ml des Produktes, auf jede Achsel. 5 Stunden später kehrten die Teilnehmer zurück zur Abschätzung der Geruchskonzentration. Dieses Verfahren wurde während der nächsten 2 Wochen fortgesetzt.

Tabelle II

	Wasser	Propylenglykol (60%)	antiseptisches Mittel
	5	1	3
	5	2	2
	4	0	0
	5	4	2
	5	1	1
	4	1	1
	4	1	0
	5	2	0
	4	0	0
	5	0	4
	1	1	0
	3	0	0
	5	5	1
Gesamtpunktzahl	55	18	14
Mittelwert	4,2	1,4	1,1

Die durchschnittlichen Punktzahlen wurden für jedes Produkt bestimmt, basierend auf 15 tägiger Benutzung, wobei die Ergebnisse in Tabelle III zusammengestellt sind.

Tabelle III

	60% P.G.	30% P.G./ 50% E	50% ACH
5 Stunden	4,55	3,25	3,49
24 Stunden	3,47	2,85	3,45
kombiniert (5 + 24 Stunden- punktzahl)	4,01	3,05	3,45

Die vorstehenden Ergebnisse zeigen, dass ein Desodorierungsmittel in Form von Pumpenspray mit einem Gehalt an 60% Propylenglykollösung die gleiche desodorierende Wirksamkeit aufweist wie ein Pumpenspray mit einem Gehalt von 50% Aluminiumchlorhydroxid, dem am meisten verbreiteten Wirkstoff in Antitranspirationsmitteln. Der Pumpenspray, der gleiche Anteile von 60%igem Propylenglykol und Ethanol enthielt, war ebenfalls ein wirksames Desodorierungsmittel, jedoch war seine Wirksamkeit nicht so gross wie die der anderen Pumpensprays, vermutlich, weil die Gebrauchskonzentration des Wirkstoffs, d. h. des 60%igen Propylenglykols, in Wirklichkeit nur der Hälfte der Konzentration des Produktes 60% PG entsprach. Offensichtlich konnte eine äquivalente Wirksamkeit für das Produkt 30% PG, 50% E zweifellos durch Anwendung von 1,2 ml auf jede Achsel erreicht werden, so dass die Konzentration des wasserhaltigen Propylenglykols die gleiche war wie bei dem Produkt 60% PG.

Wie bereits erwähnt, können die erfindungsgemässen flüssigen Desodorierungsmittel in Form von mit Treibmitteln versetzten Flüssigkeiten vorliegen, um aus einem Aerosol-Druckbehälter verteilt zu werden. Sie können aber auch treibmittelfreie Flüssigkeiten, Emulsionen, Lotionen oder Gele sein, die mit Hilfe einer zum Beispiel mit Fingern betätigten Pumpe versprüht oder mit Hilfe eines Abgabespender mit Rollkopf direkt auf der Haut verteilt werden können.

In den folgenden Beispielen wird gezeigt, welche unterschiedlichen Zusammensetzungen die erfindungsgemässen Produkte haben können. Diese Beispiele werden jedoch nur zum Zwecke der Veranschaulichung gebracht, ohne dass die Erfindung auf diese Beispiele beschränkt sein soll.

Beispiel 1

Es wurde ein zufriedenstellendes Aerosol-Sprayprodukt mit der folgenden Zusammensetzung hergestellt und in einem Aerosol-Druckbehälter verpackt:

	Gew. %
Propylenglykol	10
entionisiertes Wasser	10
Ethanol	10
Parfum	1
Dimethylether	69
	100

Diese Zusammensetzung wurde durch Zusammenmischen von Propylenglykol, Wasser, Ethanol und Parfum hergestellt, wobei eine einphasige Flüssigkeit gebildet wurde. Diese Flüssigkeit wurde in einen Behälter überführt, der mit einem Ventil verschlossen wurde, aus dem ungefähr 0,6 ml pro Sekunde austreten können, worauf der Dimethylether durch das Ventil und die damit verbundene Eintauchleitung zugefügt wird, um nach dem Durchschütteln eine homogene Flüssigkeit zu bilden.

Eine Änderung der Anteile in der Zusammensetzung zu 20% Propylenglykol, 5% Wasser, 12,5% Ethanol und 61,5% Trimethylether ergeben ein Aerosol-Sprayprodukt, das eine optimale desodorierende Wirksamkeit besitzt. Aufgrund der verbesserten Wirksamkeit wurde das Ventil so konstruiert, dass 0,45 ml pro Sekunde freigesetzt werden.

Beispiel 2

Es wurde ein zufriedenstellendes Produkt der folgenden Zusammensetzung hergestellt, das zum Verteilen aus einem mit einer fingerbetätigten Pumpe versehenen Sprühbehälter geeignet war:

	Gew. %
Propylenglykol	29,3
entionisiertes Wasser	20,0
Ethanol	50,0
hydriertes ethoxyliertes Rizinusöl	0,2
Farblösung (1% FD&C Gelb Nr. 5)	0,3
Parfum	0,2
	100,0

Das Produkt wurde in einem Behälter verpackt, der mit einer fingerbetätigten Pumpe ausgerüstet war, aus der etwa 1 ml pro Sekunde Flüssigkeit freigesetzt wurde.

Beispiel 3

Es wurde ein zufriedenstellendes klares flüssiges Produkt der folgenden Zusammensetzung hergestellt, das für die Verteilung aus einem Abgabespender geeignet war, der mit einem Rollkopf ausgerüstet war:

	Gew. %
Propylenglykol	36
entionisiertes Wasser	22,9
Ethanol	40
Carbopol 941*	0,3
Triethanolamin	0,3
Farblösung (1% FD&C Gelb Nr. 5)	0,3
Parfum	0,2
	100,0

* Polymeres einer monomeren Mischung aus Acrylsäure, Allylsucrose und Acrylamid

Das Produkt wurde in der Weise hergestellt, dass da Carbopol 941 in Wasser dispergiert wurde und anschliessend Ethanol und Propylenglykol zugegeben wurden. Danach setzte man unter Rühren Triethanolamin und danach die Farblösung und das Parfum zu. Das erhaltene Produkt war eine homogene gelbe Flüssigkeit mit einer Viskosität von etwa $600 \cdot 10^{-3}$ Pa·s, gemessen mit einem Brookfield RVT Viskometer mit einer Spindel Nr. 3 bei 30 UpM. Diese Flüssigkeit wurde in einen Glasbehälter mit einem Rollkopfverschluss verpackt, der so angepasst war, dass beim Gebrauch in normaler Weise eine angemessene Menge des Produktes auf die Achsel verteilt wird.

Beispiel 4

Es wurde ein zufriedenstellendes flüssiges Produkt gemäss der folgenden Zusammensetzung hergestellt, das für einen Deo-Roller (Abgabespender mit Rollkopf) geeignet war:

	Gew. %
Entionisiertes Wasser	20,95
Carbopol 941	0,30
Propylenglykol	36,00
Ethanol	40,0
Parfum	0,25
Triethanolamin	0,30
Pigmasol-Blau, 0,1%ige Lösung	2,00
kosmetisches Perl pigment	0,20
	100,00