



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2007 030 416 A1** 2009.01.02

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2007 030 416.3**

(22) Anmeldetag: **29.06.2007**

(43) Offenlegungstag: **02.01.2009**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **A61K 8/30** (2006.01)

**A61Q 1/02** (2006.01)

**A61Q 19/00** (2006.01)

**A61Q 17/00** (2006.01)

**A01N 31/02** (2006.01)

(71) Anmelder:

**Bode Chemie GmbH & Co. KG, 22525 Hamburg, DE**

(74) Vertreter:

**Harmsen & Utescher, Rechtsanwälte, Patentanwälte, 20457 Hamburg**

(72) Erfinder:

**Stengele, Michael, Dr., 20257 Hamburg, DE; Rudolf, Marco, 25469 Halstenbek, DE; Schulte, Elke, Dipl.-Ing., 22047 Hamburg, DE; Ostermeyer, Christiane, 22559 Hamburg, DE; Kampf, Günter, Dr., 20257 Hamburg, DE; Feil, Yvonne, 25436 Tornesch, DE; Mueller, Kai-Martin, 22527 Hamburg, DE; Dabek, Sven, Dr., 22523 Hamburg, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

**DE 199 01 526 A1**

**DE 21 40 491 A**

**US2007/00 27 119 A1**

**IN 2004MU01051 A, zitiert als Abstract (CAPLUS 200**

**7:418499);**

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

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Antiseptisches Hautfärbemittel**

(57) Zusammenfassung: Gegenstand der Erfindung ist ein antiseptisches Hautfärbemittel, enthaltend einen oder mehrere alkoholische Wirkstoffe mit 1 bis 3 Kohlenstoffatomen, einen oder mehrere Farbstoffe, ggf. Wirkstoffe, ggf. eine oder mehrere hautverträgliche, organische Säuren, ggf. weitere Hilfsstoffe und Wasser. Das Hautfärbemittel zeichnet sich durch seine besondere Verträglichkeit und sein gutes Hautfärbeverhalten aus. Die erfindungsgemäß eingesetzten Farbstoffe zeigen eine bessere Stabilität und ein besseres Färbeverhalten als natürliche und naturidentisch synthetische Farbstoffe. Zudem sind die erfindungsgemäß eingesetzten Farbstoffe toxikologisch unbedenklicher als Jod, Jod-Derivate oder Azo-Farbstoffe.

**Beschreibung**

**[0001]** Gegenstand der Erfindung ist ein antiseptisches Hautfärbemittel, das einen oder mehrere alkoholische Wirkstoffe, ggf. eine oder mehrere hautverträgliche, organische Säuren, einen oder mehrere Farbstoffe, ggf. weitere Hilfsstoffe, ggf. weitere Wirkstoffe und Wasser enthält, wobei sich die Komponenten zu 100 Gew.-% ergänzen.

**[0002]** In verschiedenen Bereichen der Medizin ist es notwendig, kleinere oder größere Hautareale anzufärben, beispielsweise vor einer Operation, Injektion oder Punktion. Die dabei verwendeten Färbelösungen können zusätzlich eine desinfizierende Wirkung haben und durch die Anfärbung der Haut ist es dem medizinischen Personal möglich, sicherzustellen, dass der gesamte Bereich desinfiziert wurde. Auf dem Markt sind verschiedene Produkte mit Jod oder Jodderivaten auf nicht alkoholischer Basis erhältlich. Es hat sich jedoch gezeigt, dass durch das enthaltene Jod diese Produkte häufig schlechter verträglich sind als vergleichbare ungefärbte Produkte.

**[0003]** Alkoholische Hautfärbemittel, mit denen das behandelte Hautareal farblich markiert werden soll, enthalten in der Regel einen oder mehrere Azo-Farbstoffe. Diese Gruppe der Farbstoffe wird allerdings aus toxikologischen Gründen zunehmend kritisch bewertet. Schon 2001 wurde in den technischen Regel für Gefahrstoffe 614 („Verwendungsbeschränkung für Azo-Farbstoffe, die in krebserzeugende aromatische Amine gespalten werden können“) beschrieben, dass manche dieser Azo-Farbstoffe nur beschränkt eingesetzt werden sollten, bzw. nach Möglichkeit auf ihre Nutzung vollständig verzichtet werden sollte. Auch bei Azo-Farbstoffen hat sich gezeigt, dass die Verträglichkeit auf der Haut für die vergleichbaren ungefärbten Produkte deutlich besser ist.

**[0004]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, ein antiseptisches Hautfärbemittel bereitzustellen, das ein gutes Färbeverhalten auf der Haut zeigt, einen oder mehrere in alkoholischer Lösung stabile Farbstoffe enthält und die gleiche Verträglichkeit, wie ein vergleichbares ungefärbtes Produkt aufweist. Der im Hautfärbemittel enthaltene Farbstoff muss eine gute chemische und physikalische Stabilität aufweisen und bei verschiedenen pH-Werten eine stabile Lösung bilden. Zudem muss sich das Hautfärbemittel gut von der Haut und verschiedenen Materialien, z. B. Wand oder Boden, entfernen lassen.

**[0005]** Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch ein antiseptisches Hautfärbemittel enthaltend

- a. einen oder mehrere alkoholische Wirkstoffe mit 1 bis 3 Kohlenstoffatomen, vorzugsweise Monoalkohole, bevorzugt in einer Menge von 50 bis 99 Gew.-% bezogen auf den Gesamtalkoholgehalt,
- b. einen oder mehrere Farbstoffe, vorzugsweise in einer Menge von 0,00001 bis 1 Gew.-%,
- c. ggf. eine oder mehrere hautverträgliche, organische Säuren, bevorzugt in einer Menge von 0 bis 5 Gew.-%,
- d. ggf. weitere Hilfsstoffe, vorzugsweise zu 0 bis 5 Gew.-%,
- e. ggf. weitere antimikrobielle Wirkstoffe, bevorzugt in einer Menge von 0 bis 5 Gew.-% und
- f. Wasser,

wobei sich die Komponenten zu 100 Gew.-% ergänzen, dadurch gekennzeichnet, dass der Farbstoff ein synthetischer organischer Farbstoff ist, der keine Azo-Gruppen enthält.

**[0006]** Weitere Ausführungsformen sind Gegenstand der Unteransprüche oder nachfolgend beschrieben.

**[0007]** Der im erfindungsgemäßen Hautfärbemittel enthaltene synthetische Farbstoff ist bevorzugt für den Einsatz in Arzneimitteln, Bioziden oder Kosmetika zugelassen. Für Deutschland sind die in Arzneimitteln zugelassenen Farbstoffe in der Arzneimittelfarbstoffverordnung aufgeführt. Als Biozide werden Biozid-Produkte verstanden, wie sie z. B. in der europäischen Richtlinie 98/8/EG beschrieben sind.

**[0008]** Das erfindungsgemäße Hautfärbemittel enthält bevorzugt einen oder mehrere Farbstoffe, ausgewählt aus der Gruppe der Triarylmethan-Farbstoffe, der Indigo-Farbstoffe, der Xanthen-Farbstoffe, der Chinophthalon-Farbstoffe oder der Antrachinon-Farbstoffe. Als Triarylmethan-Farbstoffe werden organische Moleküle bezeichnet, die sich durch eine Dehydrierung von Triphenylmethan oder ähnlich aufgebauten Verbindungen ableiten. Entsprechende Triarylmethan-Farbstoffe sind im Römpp Chemie-Lexikon, T-Z, 9. Auflage, beschrieben. Zu den Triarylmethan-Farbstoffen gehören Patentblau V (E 131), Malachitgrün, Brilliantgrün, Parafuchsin, Kristallviolett, Methylblau und Methylgrün. Unter Indigo-Farbstoffe oder Indigoid werden erfindungsgemäß Farbstoffe verstanden, die eine ähnliche Struktur wie das Indigo besitzen, dazu gehören Indigo, Indigoidin, Indigo-carmin und Indanthrenrot-violett RH (vgl. Römpp Chemie-Lexikon, 9. Auflage, H-L). Die erfindungsgemäß ein-

gesetzten Xanthen-Farbstoffe sind organische Farbstoffe, die sich vom Xanthen ableiten und in 3- und 6-Stellung mit einer Hydroxylgruppe und/oder einer Aminogruppe substituiert sind. Zu den Xanthen-Farbstoffen gehören die Pyronine, die Rhodamine und die Phthaliden, wie beispielsweise Fluorescein, Eosin und Phloxin. Zu den Chinophthalon-Farbstoffen gehören das Chinolingelb und Chinolingelb A (vgl. Römpp, Lexikon Lebensmittelchemie, 1995). Die Gruppe der Anthrachinon-Farbstoffe umfasst die Farbstoffe, die durch Synthese aus Anthrachinon erhalten werden. Hierzu gehören die Küpen-Farbstoffe, die Indanthren-Farbstoffe und die Alizarin-Farbstoffe (vgl. Römpp, Chemie-Lexikon, 9. Auflage, A-CI).

**[0009]** Besonders bevorzugt werden im erfindungsgemäßen Hautfärbemittel die in der Arzneimittelverordnung genannten synthetischen organischen Farbstoffe Chinolingelb (E 104), 2-(1,3-Dioxo-2-indanyl)chinolin-disulfonsäure und deren Dinatriumsalz), Patentblau V (E 131,  $\alpha$ -(4-Diethylaminophenyl)- $\alpha$ -(4-Diethyliminio-2,5-cyclohexadien-1-yliden)-5-hydroxy-4-sulfo-o-toluolsulfonat, Calciumsalz), Indigotin (E 132) oder Brilliantgrün BS (E 142, 1-( $\alpha$ -(4-Dimethyliminio-2,5-cyclohexadien-1-yliden)-4-dimethylamniobenzyl)-2-hydroxy-6-sulfo-3-naphthalinsulfonat, Natriumsalz) eingesetzt. Überraschenderweise hat sich gezeigt, dass die erfindungsgemäß eingesetzten Farbstoffe auch in hochalkoholischen Produkten stabil sind. Die Farbstoffe zeigen eine gute chemische und physikalische Stabilität. Auch bei unterschiedlichen pH-Werten konnte eine stabile Lösung erhalten werden. Dieses zeichnet die erfindungsgemäß eingesetzten synthetischen organischen Farbstoffe gegenüber entsprechend natürlichen oder naturidentisch synthetischen Farbstoffen aus. Bei Experimenten mit natürlichen und naturidentisch synthetischen Farbstoffen in alkoholischen Lösungen zeigten sich diese vielfach als nicht stabil und es kam zu Ausflockungen bzw. einer unerwünschten Farbveränderung während der Lagerung. Damit ein Einsatz als Hautfärbemittel möglich ist, müssen die Farbstoffe eine stabile Lösung bilden und gut in Lösung zu bringen sein. Bei verschiedenen natürlichen und naturidentisch synthetischen Farbstoffen wurde beobachtet, dass diese ausfallen oder nicht restfrei lösbar sind. Zudem schwankt die Löslichkeit und die Stabilität der Lösung mit dem pH-Wert. Im Gegensatz dazu sind die erfindungsgemäß eingesetzten synthetischen organischen Farbstoffe klar löslich und bieten eine Lagerstabilität von Monaten, ohne dass der Farbstoff ausfällt.

**[0010]** Die erfindungsgemäß eingesetzten Farbstoffe bieten zudem ein gutes Färbeverhalten auf der Haut, was sie ebenfalls gegenüber natürlichen und naturidentisch synthetischen Farbstoffen auszeichnet, die in alkoholischen Produkten meist ein ungenügendes Färbeverhalten auf der Haut zeigen. Außerdem ist bei dem erfindungsgemäßen Hautfärbemittel eine gute Entfernung der Farbe von der Hautpartie oder verschiedenen Materialien, möglich. Das erfindungsgemäße Hautfärbemittel wird deshalb als gut materialverträglich bezeichnet, da es sich leicht von verschiedenen Materialien, d. h. beispielsweise Böden, Wänden, Instrumenten und Krankhauseinrichtungen entfernen lässt. Die Entfernung des erfindungsgemäßen Hautfärbemittels ist dabei teilweise bereits durch Abwaschen mit Wasser und Seifen möglich und es konnte eine deutlich leichtere Entfernung der Farbstoffe als bei vergleichbaren Produkten mit Azo-Farbstoffen beobachtet werden. Dies gilt sowohl für die Entfernung des Hautfärbemittels von der Haut als auch von verschiedenen Materialien, wie Böden oder Keramik.

**[0011]** Gegenüber den Azo-Farbstoffen bieten die erfindungsgemäß eingesetzten Farbstoffe den Vorteil, dass sie toxikologisch unbedenklich sind. Überraschenderweise konnte zudem keine Verschlechterung der Hautverträglichkeit beim Vergleich des erfindungsgemäßen Hautfärbemittels mit dem vergleichbaren ungefärbten Produkt beobachtet werden. Da dieses bei den bisher bekannten Azo-Farbstoffen der Fall war, war dieses Verhalten völlig unerwartet.

**[0012]** Das erfindungsgemäße Hautfärbemittel enthält als alkoholischen Wirkstoff einen Alkohol mit 1 bis 3 Kohlenstoffatomen oder eine Mischung der entsprechenden Alkohole, bevorzugt Monoalkohole. Bevorzugt wird als alkoholischer Wirkstoff Ethanol, 1-Propanol, 2-Propanol oder eine Mischung dieser Alkohole eingesetzt. Der Gesamtalkoholgehalt des alkoholischen Wirkstoffs beträgt in dem erfindungsgemäßen Hautfärbemittel bevorzugt 50 bis 99 Gew.-%, besonders bevorzugt 50 bis 90 Gew.-%, weiterhin bevorzugte Mengen sind 52 bis 87 Gew.-%. Dieses gilt sowohl wenn Ethanol, 1-Propanol, 2-Propanol als alleiniger alkoholischer Wirkstoff, als auch wenn diese in Mischungen mit den anderen alkoholischen Wirkstoffen eingesetzt werden. Als Ethanol wird dabei Ethanol (99%), der mit 1% Butanon vergällt ist, eingesetzt.

**[0013]** Wird Ethanol als alleiniger alkoholischer Wirkstoff eingesetzt, so wird Ethanol (99%) bevorzugt in einer Menge von 80 bis 90 Gew.-%, besonders bevorzugt 85,9 Gew.-%, eingesetzt. Für 1-Propanol sind bevorzugte Mengen, die im erfindungsgemäßen Hautfärbemittel eingesetzt werden, 50 bis 60 Gew.-%, besonders bevorzugt 53,5 Gew.-% und für 2-Propanol 60 bis 70 Gew.-%, besonders bevorzugt 63 Gew.-%.

**[0014]** Das erfindungsgemäße Hautfärbemittel enthält ggf. eine oder mehrere hautverträgliche, organische

Säuren. Geeignete hautverträgliche Säuren sind beispielsweise Mono-, Di- und Polycarbonsäuren, die ggf. mit einer oder mehreren Hydroxygruppen substituiert sind. Bevorzugt sind die organische(n) Säure(n) Zitronensäure, Ascorbinsäure, Milchsäure oder Pidolsäure (2-Pyrrolidon-5-carbonsäure), besonders bevorzugt Milchsäure. In einer Ausführungsform enthält das erfindungsgemäße Hautfärbemittel als antimikrobielle Wirkstoffe ausschließlich Ethanol, 1-Propanol, 2-Propanol oder Mischungen dieser Stoffe. In einer weiteren Ausführungsform enthält das erfindungsgemäße Hautfärbemittel als Hilfsstoffe weitere mikrobiozid- und/oder viruswirksame Stoffe. Beispielsweise können als weitere antimikrobielle Zusatzstoffe zugesetzt werden:

Chemische Klasse	Beispiele
Quaternäre Ammoniumverbindungen	Benzalkoniumchlorid, Mecetronium etilsulfat
Guanidine	Polyhexanid, Chlorhexidinsalz
Pyridin-Derivate	Octenidindihydrochlorid, Zink-Pyrithion
Phenol-Derivate	o-Phenylphenol, p-Chlor-m-Kresol, 2-Phenoxyethanol, Phenoxypropanol

**[0015]** Das erfindungsgemäße Hautfärbemittel enthält ggf. Hilfsstoffe in einer Menge von 0 bis 5 Gew.-%. Dabei werden als Hilfsstoffe beispielsweise wasserlösliche und/oder alkohollösliche Polymere zur Verbesserung der Stabilität der Lösung und zur besseren Entfernbarkeit der Farbstoffe von der Haut, Verdickungsmittel, wie Acrylate und deren Derivate, Cellulose und Cellulosederivate oder andere handelsübliche Verdicker, hautverträgliche Tenside oder Emulgatoren zugesetzt. Bevorzugt wird als Hilfsstoff z. B. Polyvinylpyrrolidon (PVP) eingesetzt, das u. a. unter den Handelsnamen Kollidon® 90F erhältlich ist. Bei einem Zusatz von Polyvinylpyrrolidon wird dieses in einer Menge von 0,05 bis 1 Gew.-% eingesetzt. Der eingesetzte Ethanol kann zudem Verdickungsmittel wie 2-Butanon enthalten.

**[0016]** Das erfindungsgemäße Hautfärbemittel eignet sich zur Einfärbung kleiner und großer Hautareale vor einer chirurgischen oder medizinischen Behandlung, wie beispielsweise vor einer Operation, einer Injektion oder einer Punktion. Die dabei verwendeten Färbelösungen können zusätzliche eine desinfizierende Wirkung haben und durch die Anfärbung der Haut ist es dem medizinischen Personal möglich, sicherzustellen, dass der gesamte Bereich desinfiziert wurde. Die im erfindungsgemäßen Hautfärbemittel enthaltenen Wirkstoffe sorgen zudem dafür, dass eine schnelle und zuverlässige Hautdesinfektion erfolgt, wobei eine Reduzierung der Bakterien, Viren und Pilze erreicht wird. Das erfindungsgemäße Hautfärbemittel kann daher auch als Hautdesinfektionsmittel verwendet werden. Es zeigt eine gute antiseptische Wirkung gegenüber der residenten und transienten Hautflora.

**[0017]** Die Lösungen haben je nach eingesetzten Komponenten einen pH-Wert, der bevorzugt zwischen 2 und 10, besonders bevorzugt zwischen 3 und 9, liegt.

**[0018]** Die Erfindung soll anhand der nachfolgenden Beispiele zusätzlich erläutert werden.

#### Beispiele

**[0019]** Es wurden verschiedene erfindungsgemäße Hautfärbemittel hergestellt, die die in der Tabelle 1 angegebene Zusammensetzung in Gewichtsprozent haben. Bei allen Zusammensetzungen wurden stabile Lösungen erhalten und es konnte kein Ausflocken der Farbstoffe beobachtet werden. Die Hautfärbemittel zeigen ein gutes Färbeverhalten auf der Haut. Zudem konnte eine gute Materialverträglichkeit und eine gute Entfernbarkeit des Hautfärbemittels beobachtet werden.

	A	B	C	D	E
Ethanol (99%) vergällt mit 1% 2-Butanon	-	85,9	-	-	85,9
1-Propanol	-	-	-	8	-
2-Propanol	63	-	63	65	-
E 104	0,088	0,13	-	0,033	0,0096
E 131	-	-	-	-	0,00124
E 142	-	-	0,0044	-	-
PVP	-	0,5	-	-	0,5
Milchsäure (90%)	-	1	-	-	1
Benzalkoniumchlorid	0,025	-	0,025	0,025	-
Wasser	ad. 100				

### Prüfung der Verträglichkeit der Hautfärbemittel

#### 1. Vergleichsversuch

**[0020]** Es wurde ein Hautfärbemittel mit 85,9 Gew.-% Ethanol (99%) und den Azo-Farbstoffen E 110 und E 151, weiteren Farbstoffen, einer Säure und einem Hilfsstoff hergestellt. Als Vergleichsmischung wurde eine Lösung aus 85,9 Gew.-% Ethanol (99%), einer Säure und Wasser verwendet. Mit diesem Hautfärbemittel wurde die lokale Verträglichkeit mit Hilfe des repetitiven okklusiven Patch-Test gemessen.

- Repetitiver okklusiver Patch-Test (visuelle Bewertung der behandelten Haut)
- 20 Probanden
- 4 × 22 h Behandlung
- Negativkontrolle: 0.9% Kochsalzlösung
- Ergebnis (gefärbte Rezeptur):
  - 13 Probanden ohne Hautreaktion
  - 4 Probanden mit leichter Hautrötung
  - 3 Probanden mit klarem Erythem
  - Summenscore: 21
- Ergebnis (ungefärbte Rezeptur):
  - 14 Probanden ohne Hautreaktion
  - 6 Probanden mit leichter Hautrötung
  - keine Probanden mit klarem Erythem
  - Summenscore: 14

**[0021]** Fazit: Das irritative Potential der farbigen alkoholischen Lösung ist ca. 50% höher als das der ungefärbten Variante, verursacht durch die verwendeten Azofarbstoffe.

#### 2. Versuch mit erfindungsgemäßigem Hautfärbemittel

**[0022]** Es wurde ein erfindungsgemäßes Hautfärbemittel hergestellt, das 85,9 Gew.-% Ethanol (99%), Milchsäure, Polyvinylpyrrolidon und als Farbstoffe E 104 und E 131 enthielt. Zur Messung der lokalen Verträglichkeit wurde mit 44 Probanden ein repetitiver okklusiver Patch-Test durchgeführt im Vergleich mit der farbstofffreien Rezeptur. Die farbstofffreie Rezeptur enthielt 85,9 Gew.-% Ethanol (99%), eine Säure und Wasser.

- Repetitiver okklusiver Patch-Test (visuelle Bewertung der behandelten Haut)
- 44 Probanden
- 3 × 22 h Behandlung
- Negativkontrolle: aqua demin.
- Ergebnis (gefärbte Rezeptur):
  - Mittlerer Summenscore: 0.50
- Ergebnis (ungefärbte Rezeptur):
  - Mittlere Summenscore: 0.79
- Negativkontrolle:
  - Mittlere Summenscore: 0.92

**[0023]** Es zeigt sich, dass die Abweichung zwischen der lokalen Verträglichkeit der gefärbten gegenüber der

ungefärbten Rezeptur wesentlich geringer ist als bei den entsprechenden Azo-Farbstoffen. Anhand der 44 Probanden konnte belegt werden, dass bei dem erfindungsgemäßen Hautfärbemittel, die lokale Verträglichkeit vergleichbar zur farbstofffreien Rezeptur ist.

### Patentansprüche

1. Antiseptisches Hautfärbemittel enthaltend

- a. – einen oder mehrere Farbstoffe,
- b. – einen oder mehrere alkoholische Wirkstoffe mit 1 bis 3 Kohlenstoff-Atomen,
- c. – ggf. eine oder mehrere hautverträgliche, organische Säuren,
- d. – ggf. weitere Hilfsstoffe,
- e. – ggf. weitere Wirkstoffe und
- f. – Wasser,

wobei sich die Komponenten a. bis f. zu 100 Gew.-% ergänzen, dadurch gekennzeichnet, dass der Farbstoff ein synthetischer, organischer Farbstoff ist, der keine Azo-Gruppen enthält.

2. Hautfärbemittel gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Hautfärbemittel enthält

- |                     |   |
|---------------------|---|
| a. 0,00001–1 Gew.-% | einen oder mehrere Farbstoffe,  |
| b. 50–99 Gew.-%     | eine oder mehrere alkoholische Wirkstoffe mit 1 bis 3 Kohlenstoff Atomen, |
| c. 0–5 Gew.-%       | eine oder mehrere hautverträgliche, organische Säuren,                    |
| d. 0–5 Gew.-%       | weiteren Hilfsstoffen und   |
| e. 0–5 Gew.-%       | weitere antimikrobielle Wirkstoffe und                                    |
| f.                  | Wasser,   |

wobei sich die Komponenten a. bis f. zu 100 Gew.-% ergänzen.

3. Hautfärbemittel gemäß Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Farbstoff für den Einsatz in Arzneimitteln, Bioziden oder Kosmetika zugelassen ist.

4. Hautfärbemittel gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der alkoholische Wirkstoff Ethanol, 1-Propanol, 2-Propanol oder eine Mischung hiervon ist.

5. Hautfärbemittel gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Farbstoff oder die Farbstoffe ausgewählt sind aus der Gruppe der Triarylmethan-Farbstoffe, der Indigo-Farbstoffe, der Xanthen-Farbstoffe, der Chinophthalon-Farbstoffe oder der Anthrachinon-Farbstoffe oder der Farbstoff oder die Farbstoffe ein Gemisch einzelner dieser Farbstoffe ist.

6. Hautfärbemittel gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Farbstoff Chinolingelb (E104), Patentblau V (E131), Indigotin (E132) und/oder Brillantgrün BS (E142) ist.

7. Hautfärbemittel gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Hautfärbemittel 50 bis 95 Gew.-%, bevorzugt 50 bis 70 Gew.-% und besonders bevorzugt 50 bis 65 Gew.-%, oder bevorzugt 75–87 Gew.-% alkoholischen Wirkstoff enthält.

8. Hautfärbemittel gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Hautfärbemittel als Hilfsstoffe wasserlösliche und/oder alkohollösliche Polymere, Verdickungsmittel, Vergällungsmittel, Emulgatoren und/oder hautverträgliche Tenside enthält.

9. Hautfärbemittel gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Hautfärbemittel als antimikrobielle Wirkstoffe ausschließlich Ethanol, 1-Propanol und/oder 2-Propanol enthält.

10. Hautfärbemittel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Hautfärbemittel weitere antimikrobiell wirksame Stoffe enthält.

11. Hautfärbemittel gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die hautverträgliche, organische Säure, eine Mono-, Di- oder Polycarbonsäure mit ggf. einer oder mehreren Hydroxygruppen ist oder bevorzugt Citronensäure, Ascorbinsäure, Milchsäure oder Pidolsäure, bevorzugt Milch-

säure, ist.

12. Verwendung des Hautfärbemittels gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche zur Anfärbung von Hautarealen vor einer chirurgischen oder medizinischen Behandlung oder/und als Hautdesinfektionsmittel.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen