



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 720 912 B1

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(51) Int. Cl.: A61Q 17/04 (2006.01)
A61K 8/39 (2006.01)
A61K 8/46 (2006.01)
A61K 8/73 (2006.01)

(12) PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 001086/2024

(22) Anmeldedatum: 02.10.2024

(24) Patent erteilt: 15.01.2025

(45) Patentschrift veröffentlicht: 15.01.2025

(73) Inhaber:
Beiersdorf AG, Beiersdorfstrasse 1-9
22529 Hamburg (DE)

(72) Erfinder:
David Schlenker, 22607 Hamburg (DE)
Robert Klauck, 21465 Reinbek (DE)

(74) Vertreter:
E. Blum & Co. AG, Hofwiesenstrasse 349
8050 Zürich (CH)

(54) Transparentes, wässriges Sonnenschutzmittel mit Ethylhexylglycerin

(57) Kosmetische Zubereitung auf Wasserbasis enthaltend

- a) 0,2 bis 10 Gewichts-% 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäuresalze,
- b) mindestens 0,21 Gewichts-% Ethylhexylglycerin,
- c) 0,1 bis 5 Gewichts-% hydrolysierte Maisstärke (INCI: Hydrolyzed Corn Starch) mit einer Glasübergangstemperatur von mindestens -20 °C, gemessen mittels DSC mit einer kontinuierlichen Aufheizrate von 10K/min. im Bereich von -100 bis 95 °C, wobei sich die Gewichtsangaben auf das Gesamtgewicht der Zubereitung auf Wasserbasis beziehen.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine kosmetische Zubereitung auf Wasserbasis enthaltend

- a) 0,2 bis 10 Gewichts-% 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäuresalze,
- b) mindestens 0,21 Gewichts-% Ethylhexylglycerin,
- c) 0,1 bis 5 Gewichts-% hydrolysierte Maisstärke (INCI: Hydrolized Corn Starch) mit einer Glasübergangstemperatur von mindestens -20 °C, gemessen mittels DSC, wobei sich die Gewichtsangaben auf das Gesamtgewicht der Zubereitung auf Wasserbasis beziehen.

[0002] Der Trend weg von der vornehmen Blässe hin zur „gesunden, sportlich braunen Haut“ ist seit Jahren ungebrochen. Um diese zu erzielen, setzen die Menschen ihre Haut der Sonnenstrahlung aus, da diese eine Pigmentbildung im Sinne einer Melaninbildung hervorruft. Die ultraviolette Strahlung des Sonnenlichtes hat jedoch auch eine schädigende Wirkung auf die Haut. Neben der akuten Schädigung (Sonnenbrand) treten Langzeitschäden wie ein erhöhtes Risiko an Hautkrebs zu erkranken bei übermäßiger Bestrahlung mit Licht aus dem UVB-Bereich (Wellenlänge: 280-320 nm) auf. Die übermäßige Einwirkung der UVB- und UVA-Strahlung (Wellenlänge: 320-400 nm) führt darüber hinaus zu einer Schwächung der elastischen und kollagenen Fasern des Bindegewebes. Dies führt zu zahlreichen phototoxischen und photoallergischen Reaktionen und hat eine vorzeitige Hautalterung zur Folge.

[0003] Zum Schutz der Haut wurden daher eine Reihe von Lichtschutzfiltersubstanzen entwickelt, die in kosmetischen Zubereitungen eingesetzt werden können. Diese UVA- und UVB-Filter sind in den meisten Industrieländern in Form von Positivlisten wie dem Anlage 7 der Kosmetikverordnung zusammengefasst.

[0004] Die Vielzahl an kommerziell erhältlichen Sonnenschutzmitteln darf jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, dass diese Zubereitungen des Standes der Technik eine Reihe von Nachteilen aufweisen.

[0005] Die meisten kosmetischen Sonnenschutzmittel werden in Form von Emulsionen, Ölen oder ethanolischen Lösungen angeboten. Die Tatsache, dass es praktisch keine rein wässrigen Sonnenschutzmittel gibt, liegt im Wesentlichen darin begründet, dass die meisten UV-Filtersubstanzen entweder in Ethanol oder in Lipiden löslich sind. Der Umstand, dass für einen ausgewogenen und hohen UV-A und UV-B Schutz nicht genügend wasserlösliche UV-Filter zur Verfügung stehen, stellt für den Fachmann eine erste große Hürde für die Entwicklung wässriger Produkte dar.

[0006] Für wässrige Systeme kommen praktisch nur UV-Filtersubstanzen auf Basis von Sulfonsäuren in Frage. Neben Benzophenon-4 (IUPAC: 5-Benzoyl-4-hydroxy-2-methoxybenzolsulfonsäure) sind dies insbesondere 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure, Terephthalidindikampfersulfonsäure (INCI: Terephthalylene Dicamphor Sulfonic Acid) und Dinatriumphenylbenzimidazolsulfonsäure (INCI: Disodium Phenyl Dibenzimidazol Tetrasulfonate).

[0007] Wässrige Zubereitungen, welche diese UV-Filter enthalten, haben jedoch eine Reihe von Nachteilen: So lassen sich nach dem Stande der Technik mit solchen wässrigen Systemen keine hohen Lichtschutzfaktoren erzielen. In der Regel liegen diese bei Werten von deutlich unter SPF 20.

[0008] Darüber hinaus haben derartige Zubereitungen einen sehr hohen Spreitwert. Dies bedeutet, dass sie sehr schnell und stark auf der Haut verlaufen und von dieser herunter tropfen. An sich wären Sonnenschutzmittel mit einem hohen Spreitwert sensorisch sehr attraktiv, da sich die Zubereitungen auf der Haut leicht anfühlen und schnell einziehen. Ein gleichmäßiger Auftrag größerer Mengen an Sonnenschutzmitteln auf der Haut ist nach dem Stande der Technik jedoch aufgrund der hohen Spreitwerte praktisch unmöglich. Nach allgemeinem Fachwissen begegnet man diesem Problem mit dem Zusatz von viskositätsregulierenden Verdickungsmitteln. Diese Verdickungsmittel reduzieren zwar die Spreitwerte. Sie erhöhen jedoch auch die Viskosität der Rezeptur. Damit wird die Verteilbarkeit auf der Haut erschwert und die Formulierung fühlt sich relativ schwer und reichhaltig auf der Haut an. Darüber hinaus lassen sich nur mit Polyacrylaten transparente Zubereitungen entwickeln, während Polymere auf Zellulose- oder Stärke-Basis die Zubereitung eintrüben oder gänzlich undurchsichtig machen. Polyacrylate sind aufgrund der Diskussion über „Mikroplastik“ beim Verbraucher jedoch zunehmend unerwünscht (ob zu Recht oder zu Unrecht, kann im Rahmen der vorliegenden Offenbarung dahingestellt bleiben). Es besteht daher das Ziel, Kosmetika möglichst „Polyacrylat-frei“ zu entwickeln.

[0009] Es war daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein kosmetisches Sonnenschutzmittel auf Wasserbasis zu entwickeln, welches einen hohen UV-Schutz bietet (d.h. einen Lichtschutzfaktor von mindestens 20 und bevorzugt einen Lichtschutzfaktor von 30). Dieses Sonnenschutzmittel auf Wasserbasis sollte idealerweise transparent (d.h. klar durchsichtig) sein und sich, obgleich dünnflüssig, gut in größeren Mengen auf der Haut verteilen lassen ohne sofort beim Auftragen „herunterzutropfen“. Darüber hinaus sollte die Zubereitung frei sein von Polyacrylaten und Polyacrylsäure-Copolymerisaten.

[0010] Überraschend gelöst wird diese Aufgabe durch eine kosmetische Zubereitung auf Wasserbasis enthaltend

- a) 0,2 bis 10 Gewichts-% 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäuresalze,

- b) mindestens 0,21 Gewichts-% Ethylhexylglycerin,
- c) 0,1 bis 5 Gewichts-% hydrolysierte Maisstärke (INCI: Hydrolized Corn Starch) mit einer Glasübergangstemperatur von mindestens -20 °C, gemessen mittels DSC mit einer kontinuierlichen Aufheizrate von 10K/min. im Bereich von -100 bis 95 °C, wobei sich die Gewichtsangaben auf das Gesamtgewicht der Zubereitung auf Wasserbasis beziehen.

[0011] Dabei bedeutet eine Glasübergangstemperatur von mindestens -20 °C, dass höhere Temperaturen (z.B. -10 °C, +10 °C etc.) erfindungsgemäß sind, also höhere Temperaturen unter den Schutzbereich fallen. Darüber hinaus ist für die mittels DSC bestimmte Glasübergangstemperatur der Wert der 2. Messung maßgeblich.

[0012] Die erfindungsgemäße hydrolysierte Maisstärke kann beispielsweise unter dem Handelsnamen „MaizeCare Clarity Polymer“ bei der Firma Dow Chemical erworben werden.

[0013] Zwar ist die Verwendung dieser Maisstärke in der Kosmetik an sich bekannt. Doch wurde sie bisher nur als „Hair-styling Polymer“ in Mitteln für die Frisur-Gestaltung eingesetzt.

[0014] Es ist erfindungsgemäß bevorzugt, wenn die 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäuresalze in einer Menge von 0,5 bis 4 Gewichts-%, bezogen auf das auf das Gesamtgewicht der Zubereitung auf Wasserbasis, in dieser enthalten sind.

[0015] Es ist erfindungsgemäß bevorzugt, wenn das Ethylhexylglycerin in einer Menge von 0,21 bis 0,25 Gewichts-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung auf Wasserbasis, in dieser enthalten ist.

[0016] Es ist dabei erfindungsgemäß bevorzugt, wenn die hydrolysierte Maisstärke (INCI: Hydrolized Corn Starch) mit einer Glasübergangstemperatur von mindestens -20 °C in einer Menge von 0,5 bis 3 Gewichts-%, bezogen auf das auf das Gesamtgewicht der Zubereitung auf Wasserbasis, in dieser enthalten sind.

[0017] Erfindungsgemäß bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung sind dadurch gekennzeichnet, dass hydrolysierte Maisstärke (INCI: Hydrolized Corn Starch) mit einer Glasübergangstemperatur von mindestens -19 °C, gemessen mittels DSC mit einer kontinuierlichen Aufheizrate von 10K/min. im Bereich von -100 bis 95 °C, eingesetzt wird. Dies ist bei dem „MaizeCare Clarity Polymer“ bei der Firma Dow Chemical der Fall.

[0018] Es ist erfindungsgemäß vorteilhaft, wenn die Zubereitung auf Wasserbasis transparent ist. Als „Transparent“ oder „klar“ im Sinne der vorliegenden Erfindung gilt eine Zubereitung dann, wenn es möglich ist bei Tageslicht durch eine mit der erfindungsgemäßen Zubereitung gefüllten Einmal-Küvette (Firma Brand, 2,5ml, Wellenlängenbereich: 220nm-900nm) mit dem bloßen Auge zu schauen. Schriftzeichen (Schrifttyp Arial Schriftgröße 8), die sich unmittelbar hinter der Einmal-Küvette befinden, müssen klar erkennbar und lesbar sein.

[0019] Es ist erfindungsgemäß vorteilhaft, wenn die Zubereitung auf Wasserbasis eine Viskosität von weniger als 25 mPas⁻¹, gemessen mit Messkörper 1 bei 25°C aufweist.

[0020] Dabei wird die Viskosität erfindungsgemäß wie folgt gemessen:

Die Messung erfolgt bei 25°C und einer Frequenz von 10⁻¹ rad/s im 150 mL Rollrandglas mittels Rheomat R 123 von der Firma proRheo. Es werden abhängig von der Viskosität der Probe Messkörper 1 (bis 10 Pas) und Messkörper 2 (ab 10 Pas) verwendet. Alle Messungen zur Viskosität erfolgen immer 24h nach Herstellung der Zubereitung.

[0021] Soll ein ausgewogener Schutz vor UV-A und UV-B Strahlung erzielt werden, ist es erfindungsgemäß vorteilhaft, weitere UV-Filter einzusetzen.

[0022] So ist es einerseits erfindungsgemäß von Vorteil, wenn die Zubereitung auf Wasserbasis Salze der 3,3'-(1,4-Phenylenedimethylen)bis[7,7-dimethyl-2-oxo-bicyclo[2.2.1]heptan-1-methansulfonsäure] (INCI: Terephtalydiene Dicumphor Sulfonic Acid) in einer Menge von 0,5 bis 3,5 Gewichts-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung auf Wasserbasis, enthält. Dabei ist eine Menge von 1 bis 3 Gewichts-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung auf Wasserbasis, erfindungsgemäß bevorzugt.

[0023] Eine erfindungsgemäß vorteilhafte Alternative ist dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung auf Wasserbasis das Di-Natriumsalz der 2,2'-(biphenyl-4,4'-diyl-diethene-2,1-diyl)dibenzenesulfonsäure (INCI: Disodium Phenyl Dibenzimidazol Tetrasulfonate) in einer Menge von 0,5 bis 3,5 Gewichts-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung auf Wasserbasis, enthält. Dabei ist eine Menge von 0,5 bis 3,0 Gewichts-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung auf Wasserbasis, erfindungsgemäß bevorzugt. Erfindungsgemäß besonders bevorzugt ist es, wenn die Zubereitung eine Kombination aus beiden UV-Filtern (Terephtalydiene Dicumphor Sulfonic Acid und Disodium Phenyl Dibenzimidazol Tetrasulfonate) enthält.

[0024] Erfindungsgemäß bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung sind ferner dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei den Sulfonsäuresalzen um eine Mischung aus Triethanolamin- und Natriumsalzen handelt.

[0025] Eine solche Mischung wird insbesondere dadurch erhalten, dass man die Sulfonsäuren der drei Sulfonsäure-Gruppen enthaltenden UV-Filter (2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure, Terephtalydiene Dicumphor Sulfonic Acid und Disodium

Phenyl Dibenimidazol Tetrasulfonate) mit Triethanolamin und Natriumhydroxid-Lösung (zumindest teilweise) neutralisiert. Mit derartig neutralisierten Rezepturen lassen sich besonders hohe Lichtschutzfaktoren erzielen.

[0026] Es ist vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung, wenn die Zubereitung auf Wasserbasis Wasser in einer Menge von mindestens 60 Gewichts-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung auf Wasserbasis, enthält. Erfindungsgemäß bevorzugt ist dabei eine Wassermenge von mindestens 70 Gewichts-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung auf Wasserbasis.

[0027] Darüber hinaus ist es erfindungsgemäß vorteilhaft, wenn die Zubereitung auf Wasserbasis Ethylhexylglycerin in einer Menge von mindestens 0,05 bis 1,0 Gewichts-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung auf Wasserbasis, enthält.

[0028] Außerdem ist es erfindungsgemäß von Vorteil, wenn die Zubereitung auf Wasserbasis Phenoxyethanol in einer Menge von mindestens 0,05 bis 1,0 Gewichts-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung auf Wasserbasis, enthält.

[0029] Desweiteren ist es vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung, wenn die Zubereitung auf Wasserbasis ein oder mehrere Alkandiole aus der Gruppe der Verbindungen 1,2-Pentandiol, 1,2-Hexandiol, 1,2-Octandiol, 1,2-Decandiol, 2-Methyl-1,3-propandiol enthält. Dabei ist der Einsatz von 1,2-Hexandiol erfindungsgemäß bevorzugt.

[0030] Ist es aus unterschiedlichen Gründen erwünscht, dass die erfindungsgemäße Zubereitung eine höhere Viskosität aufweist, so hat es sich als erfindungsgemäß vorteilhaft erwiesen, wenn die Zubereitung auf Wasserbasis ein oder mehrere Gummis (INCI: Gum) enthält.

[0031] Dabei ist es erfindungsgemäß bevorzugt, wenn die Zubereitung auf Wasserbasis ein oder mehrere Gummis gewählt aus der Gruppe der Verbindungen Xanthangummi (INCI: Xanthan Gum), Dehydroxanthangummi (INCI: Dehydroxanthan Gum, Sclerotiumgummi (INCI: Sclerotium Gum) und/oder Johannesbrotbaumgummi (INCI: Ceratonia Siliqua Gum) enthält.

[0032] Zur Erhöhung der Viskosität kann ferner erfindungsgemäß vorteilhaft die Zubereitung auf Wasserbasis Hydroxypropylguar enthalten.

[0033] Ein weiterer, erfindungsgemäß vorteilhafter Bestandteil der Zubereitung auf Wasserbasis ist EDTA.

[0034] Die erfindungsgemäße Zubereitung auf Wasserbasis kann, erfindungsgemäß vorteilhaft, in zwei unterschiedlichen Formen zum Einsatz kommen: Als wässrige Zubereitung, insbesondere als wässriges Spray oder Gel und als Wasserphase einer Emulsion.

[0035] Es ist also einerseits erfindungsgemäß von Vorteil, wenn die Zubereitung auf Wasserbasis als wässriges Spray oder Gel dargereicht wird.

[0036] Andererseits ist es erfindungsgemäß vorteilhaft, wenn die Zubereitung auf Wasserbasis die Wasserphase einer Emulsion bildet.

[0037] In einem solchen Falle ist es erfindungsgemäß bevorzugt, wenn die Emulsion in Form einer O/W-Emulsion vorliegt. Liegt eine solche O/W-Emulsion vor, so werden bevorzugt ein oder mehrere O/W-Emulgatoren gewählt aus der Gruppe der Verbindungen Glycerylstearatcitrat, Glycerylstearat (selbstemulgierend), Stearinsäure, Stearatsalze, Polyglyceryl-3-methylglycosedistearat, Natriumcetearylsulfat, Kaliumcetylphosphat, Polyglyceryl-10 Stearate, Natriumstearoylglutamat, eingesetzt.

[0038] Es ist erfindungsgemäß bevorzugt, wenn die Zubereitung frei ist von Polyethylenglycol, Polyethylenglycolethern und Polyethylenglycolestern (sogenannten PEG-Derivaten), Polyacrylaten und Polyacrylsäure-Copolymerisaten.

[0039] Außerdem ist es erfindungsgemäß von Vorteil, wenn die Zubereitung frei ist von Polymeren auf Basis von Polyvinylpyrrolidon (PVP).

[0040] Insbesondere ist es erfindungsgemäß bevorzugt, wenn die Zubereitung frei ist von Zubereitung frei ist von Parabenen, Methylisothiazolinon, Chlormethylisothiazolinon und DMDM-Hydantoin. Es kann darüber hinaus erfindungsgemäß von Vorteil sein, wenn die Zubereitung einen oder mehrere Wirkstoffe, gewählt aus der Gruppe der Verbindungen alpha-Liponsäure, Folsäure, Phytoen, D-Biotin, Coenzym Q10, alpha-Glucosylrutin, Carnitin, Carnosin, natürliche und/oder synthetische Isoflavonoide, Flavonoide, Kreatin, Kreatinin, Taurin, beta-Alanin, Panthenol, Magnolol, Honokiöl, Tocopherylacetat, Dihydroxyaceton; 8-Hexadecen-1,16-dicarbonsäure, Glycerylglycose, (2-Hydroxyethyl)harnstoff, Vitamin E bzw. seine Derivate, Hyaluronsäure und/oder deren Salze, N-[4-(2,4-dihydroxyphenyl)-1,3-thiazol-2-yl]-2-methylpropanamide (INCI: Isobutylamido Thiazolyl Resorcinol) und/oder Licochalcon A enthält.

Vergleichsversuche/Ausführungsbeispiel

[0041] Es wurden die folgenden Rezepturen hergestellt und deren Transparenz¹, Glasübergangstemperatur⁴, Spreitwert² und Lichtschutzfaktor³ bestimmt:

CH 720 912 B1

Rohstoff	Glasübergangstemperatur ⁴	INCI	A	B	C	D	E	Fein- dungs- gemäß	G
Gotaras#142			80	80	80	80	80	80	80
Agenabon 20219	-40,34 °C	Hydrolyzed Corn Starch	2						
NativaCare 5600		Zea Mays (Corn) Starch		2					
Maize-Style Organic		Hydrolyzed Corn Starch			2				
Maizecare Style Polymer		Hydrolyzed Corn Starch				2			
Lissenare 74%	-52,35 °C	Hydrolyzed Corn Starch					2,7		
Maizecare Clariy Polymer	-10,84 °C	Hydrolyzed Corn Starch						2	
Wasser VES			18	18	18	18	17,3	18	20
Summe			100	100	100	100	100	100	100
Transparenz ¹			ja	nein	nein	nein	ja	ja	ja
Spreitwert (mm ² /10min) ²			350	128	290	280	355	340	411
SPF ³			11	n/a	n/a	n/a	9,7	14,8	11,5

Zusammensetzung Gotaras#142:

[0042]

INCI	Gewichts-%
Phenylbenzimidazole Sulfonic Acid	3,0 %
Terephtalydiene Dicapthor Sulfonic Acid	2,7%
Triethanolamine	2,25 %
Disodium Phenyl Dibenzimidazole Tetrasulfonate	2,0 %
Sodium Hydroxide (100 %)	0,68 %
Phenoxyethanol, Trisodium EDTA, 1,2-Hexandiol, Ethylhexylglycerin	1,75 %*
Aqua	ad. 100 %
* 0,27 Gew.-% Ethylhexylglycerin	

[0043] 1 Die Transparenz wurde nach der oben beschriebenen Methode optisch bestimmt

[0044] 2 Die Spreitwert-Bestimmung erfolgt bei 20 °C nach der folgenden Methode: Es werden aus einer Eppendorf-Pipette aus einer Fallhöhe von 30 mm 25 µl der Testlösung auf ein auf einer waagerechten, glatten Unterlage liegendes, rundes Filterpapier (Whatman 589/2, 110 mm ashless/white) zentral aufgetragen und die kreisförmige Ausbreitung nach 10 min. bestimmt und der Durchmesser an drei Stellen gemessen. Die Messung wird 5 fach wiederholt und der Mittelwert

aller Flächenwerte (von der Testlösung benetzte Fläche Filterpapier) bestimmt. Die Einheit des Spreitwertes wird in $\text{mm}^2/25\mu\text{l}$ und 10 min. angegeben.

[0045] 3 Der SPF wird nach der folgenden Methode bestimmt: Gemessen wird der In-Vitro SPF auf 3 bzw. 4 PMMA Platten (WW5, 3 eher alte Methode, 4 neue Methode). Die PMMA-Platten entsprechen dem ANNEX D in der ISO-Methode 24443 und sind 5x5cm groß. Bevor die Masse auf der PMMA Platte verteilt wird, wird ein Fingerling (Vinyl) mit Produkt vorkonditioniert. Dazu wird ca 5-10ml des zu messenden Produktes auf den Fingerling gegeben und 90 Sekunden über eine weiter PMMA platte gerieben. Nach den 90 Sekunden wird der Überschuss mit einem Fusselfreien Tuch komplett vom Fingerling entfernt.

[0046] Gemäß der ISO 24443 Methode werden mit einer Eppendorf Pipette 1 μl Tröpfchen auf der PMMA möglichst gleichmäßig verteilt. Es soll eine Masse von 1,3mg/cm² dabei aufgetragen werden (gesamt 32,5mg +/- 0,5mg). Anschließend wird die Masse mit dem Finger (Fingerling aus Vinyl) gleichmäßig für 90 Sekunden, ohne Druck aus zu üben, verteilt. Nach dem wird mit dem Finger je 10 mal in jede Richtung unter größerem Druck nachgeschmiert. Nach dem Die Platte beschmiert ist, wird diese für mindestens 30 Minuten bei 35°C getrocknet. Anschließend wird die Platte mit dem Labsphere UV2000 S an mindestens 9 (12) gleichmäßig verteilten Punkten vermessen. (WI Labsphere)

[0047] ⁴ die Glasübergangstemperatur wird nach der folgenden Methode bestimmt:

Probenvorbereitung:

Probe lösen in Wasser (49-51% m/m)

Einwaage 9-12mg

Geschlossener Tiegel

Messung:

Kein Vorspülen

10K/min Heizrate

-100 bis 95°C (ohne Halten)

Tg (Midso) ist laut STARE die Temperatur, bei der die Winkelhalbierende zwischen den extrapolierten Basislinien vor und nach dem Effekt die DSC-Messkurve berührt. Maßgeblich ist dabei der Wert der 2. Messung.

Beispielrezepturen

[0048] Die nachfolgenden Beispiele sollen die vorliegende Erfindung verdeutlichen, ohne sie einzuschränken. Alle Mengenangaben, Anteile und Prozentanteile sind, soweit nicht anders angegeben, auf das Gewicht und die Gesamtmenge bzw. auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen bezogen.

INCI	Formel 1	Formel 2	Formel 3	Formel 4
Phenylbenzimidazole Sulfonic Acid	3,0 %	2,5%	3%	2,5%
Terephthalydiene Dicamphor Sulfonic Acid	2,7 %	2,6%	2%	2%
Triethanolamine	2,25 %	2,25%	2%	2,25%
Disodium Phenyl Dibenzimidazole Tetra-sulfonate	2,0 %	2%	1,15%	2%
Sodium Hydroxide	0,68 %	0,68%	0,6%	0,5%
Phenoxyethanol,	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%
Trisodium EDTA,	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%
1,2-Hexandiol	0,35%	0,35%	0,35%	0,35%
Ethylhexylglycerin	0,21%	0,21%	0,21%	0,21%
Glycerin		5%	2%	2%

INCI	Formel 1	Formel 2	Formel 3	Formel 4
Hydroxypropyl Guar		0,5%		0,5%
Xanthan Gum		0,9%	0,5%	0,5%
Dehydroxanthan Gum			0,5%	
Hydrolyzed Corn Starch	2%	2%	2%	1,5%
Aqua	ad. 100 %	ad. 100 %	ad. 100 %	ad. 100 %

Patentansprüche

- Kosmetische Zubereitung auf Wasserbasis enthaltend
 - 0,2 bis 10 Gewichts-% 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäuresalze,
 - mindestens 0,21 Gewichts-% Ethylhexylglycerin,
 - 0,1 bis 5 Gewichts-% hydrolysierte Maisstärke mit einer Glasübergangstemperatur von mindestens -20 °C, gemessen mittels DSC mit einer kontinuierlichen Aufheizrate von 10K/min. im Bereich von -100 bis 95 °C, wobei sich die Gewichtsangaben auf das Gesamtgewicht der Zubereitung auf Wasserbasis beziehen.
- Kosmetische Zubereitung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass hydrolysierte Maisstärke mit einer Glasübergangstemperatur von mindestens -15 °C, gemessen mittels DSC mit einer kontinuierlichen Aufheizrate von 10K/min. im Bereich von -100 bis 95 °C, eingesetzt wird.
- Kosmetische Zubereitung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung auf Wasserbasis eine Viskosität von weniger als 25 mPas⁻¹, gemessen mit Messkörper 1 bei 25 °C aufweist.
- Kosmetische Zubereitung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung auf Wasserbasis Salze der 3,3'-(1,4-Phenylenedimethylen)bis[7,7-dimethyl-2-oxo-bicyclo[2.2.1]heptan-1-methansulfonsäure] in einer Menge von 1,0 bis 3,5 Gewichts-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung auf Wasserbasis, enthält.
- Kosmetische Zubereitung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung auf Wasserbasis das Di-Natriumsalz der 2,2'-(biphenyl-4,4'-diyl)diethene-2,1-diyl)dibenzenesulfonsäure in einer Menge von 0,5 bis 3,5 Gewichts-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung auf Wasserbasis, enthält.
- Kosmetische Zubereitung nach einem der Ansprüche 1-4, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei den Sulfonsäuresalzen um eine Mischung aus Triethanolamin- und Natriumsalzen handelt.
- Kosmetische Zubereitung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung auf Wasserbasis Wasser in einer Menge von mindestens 60 Gewichts-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung auf Wasserbasis, enthält.
- Kosmetische Zubereitung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung auf Wasserbasis Ethylhexylglycerin in einer Menge von mindestens 0,21 bis 1,0 Gewichts-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung auf Wasserbasis, enthält.
- Kosmetische Zubereitung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung auf Wasserbasis Phenoxyethanol in einer Menge von mindestens 0,05 bis 1,0 Gewichts-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung auf Wasserbasis, enthält.
- Kosmetische Zubereitung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung auf Wasserbasis ein oder mehrere Alkandiole aus der Gruppe der Verbindungen 1,2-Pentandiol, 1,2-Hexandiol, 1,2-Octandiol, 1,2-Decandiol, 2-Methyl-1,3-propandiol enthält.
- Kosmetische Zubereitung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung auf Wasserbasis ein oder mehrere Gummis enthält.
- Kosmetische Zubereitung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die ein oder mehrere Gummis ausgewählt sind aus der Gruppe der Verbindungen Xanthangummi, Dehydroxanthangummi, Sclerotiumgummi und/oder Johannesbrotbaumgummi.
- Kosmetische Zubereitung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung auf Wasserbasis Hydroxypropylguar enthält.
- Kosmetische Zubereitung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung auf Wasserbasis EDTA enthält.
- Kosmetische Zubereitung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung auf Wasserbasis als wässriges Spray oder Gel dargereicht wird.

16. Kosmetische Zubereitung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung auf Wasserbasis die Wasserphase einer Emulsion bildet.
17. Kosmetische Zubereitung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Emulsion in Form einer O/W-Emulsion vorliegt, die einen oder mehrere O/W-Emulgatoren gewählt aus der Gruppe der Verbindungen Glycerylstearatcitrat, selbstemulgierendem Glycerylstearat, Stearinsäure, Stearatsalze, Polyglyceryl-3-methylglycosedistearat, Natriumcetearylsulfat, Kaliumcetylphosphat, Polyglyceryl-10 Stearate, Natriumstearoylglutamat, enthält.
18. Kosmetische Zubereitung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung einen oder mehrere Wirkstoffe, gewählt aus der Gruppe der Verbindungen alpha-Liponsäure, Folsäure, Phytoen, D-Biotin, Coenzym Q10, alpha-Glucosylrutin, Carnitin, Carnosin, natürliche und/oder synthetische Isoflavonoide, Flavonoide, Kreatin, Kreatinin, Taurin, β -Alanin, Panthenol, Magnolol, Honokiol, Tocopherylacetat, Dihydroxyacetone; 8-Hexadecen-1,16-dicarbonsäure, Glycerylglycose, (2-Hydroxyethyl)harnstoff, Vitamin E bzw. seine Derivate, Hyaluronsäure und/oder deren Salze, N-[4-(2,4-dihydroxyphenyl)-1,3-thiazol-2-yl]-2-methylpropanamide und/oder Licochalcon A enthält.
19. Kosmetische Zubereitung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung Ethylhexylglycerin in einer Menge von 0,21 bis 0,25 Gewichts-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung auf Wasserbasis, enthält.
20. Transparentes Packmittel enthaltend eine Zubereitung nach einem der vorhergehenden Ansprüche.