

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
16. November 2023 (16.11.2023)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2023/217480 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

A61K 8/02 (2006.01) A61K 8/92 (2006.01)
A61K 8/34 (2006.01) A61Q 19/10 (2006.01)
A61K 8/60 (2006.01) A61K 8/73 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2023/059487

(22) Internationales Anmeldedatum:
12. April 2023 (12.04.2023)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2022 204 661.7
12. Mai 2022 (12.05.2022) DE

(71) Anmelder: **BEIERSDORF AG** [DE/DE]; Unnastraße 48,
20253 Hamburg (DE).

(72) Erfinder: **TANG, Wei**; Lohbekstieg 32c, 22529 Hamburg
(DE). **FRANCK, Kerstin**; Am Katenhof 1, 25451 Quick-
born (DE). **XU, Yang**; Isestraße 69, 20249 Hamburg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ,
DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH,
GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO,
JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR,
LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY,
MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST,
SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD,
SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY,
KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS,
IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: EMULSION WITH LIQUID CRYSTALLINE STRUCTURES

(54) Bezeichnung: EMULSION MIT FLÜSSIGKRISTALLINEN STRUKTUREN

(57) Abstract: The invention relates to a cosmetic emulsion.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Anmeldung betrifft eine kosmetische Emulsion.



WO 2023/217480 A1

Emulsion mit flüssigkristallinen Strukturen

Kosmetische Produkte dienen im Allgemeinen nicht nur dazu schön und attraktiv auszusehen, sondern sie tragen mit ihrer Wirkung entscheidend zu einem gesteigerten Selbstwertgefühl und zum Wohlbefinden der Menschen bei. Dementsprechend werden die verschiedensten kosmetischen Produkte zur täglichen Reinigung und Pflege der menschlichen Haut eingesetzt.

Hautpflegeprodukte bestehen in der Regel aus Emulsionen. Unter Emulsionen versteht man im Allgemeinen heterogene Systeme, die aus zwei nicht oder nur begrenzt miteinander mischbaren Flüssigkeiten bestehen, die üblicherweise als Phasen bezeichnet werden und bei denen eine der beiden Flüssigkeiten in Form feinsten Tröpfchen in der anderen Flüssigkeit dispergiert ist. Äußerlich und mit bloßem Auge betrachtet erscheinen Emulsionen homogen.

Sind die beiden Flüssigkeiten Wasser und Öl und liegen Öltröpfchen fein verteilt in Wasser vor, so handelt es sich um eine Öl-in-Wasser-Emulsion (O/W-Emulsion, z. B. Milch). Der Grundcharakter einer O/W-Emulsion ist durch das Wasser geprägt. Bei einer Wasser-in-Öl-Emulsion (W/O-Emulsion, z. B. Butter) handelt es sich um das umgekehrte Prinzip, wobei der Grundcharakter hier durch das Öl bestimmt wird.

Zur Stabilisierung und zur Verdickung von O/W-Emulsionen werden zumeist Acrylat-basierte Polymere in diese Formulierungen eingearbeitet. Acrylat-basierte Polymere sind Polymere, welche aus Homo- oder Copolymerisation mit Acryl- und/oder Methacrylsäure erhalten werden. Beispiele hierfür sind u.a. Carbomer oder Acrylate Copolymer.

Emulsionen mit Acrylaten sind u.a. aus DE 10148825 A1, DE 19938756 A1 und DE 29924371 U1 bekannt.

Acrylat-basierte Polymere werden insbesondere in tiegelfähigen Emulsionen in Kombination mit Waxkomponenten eingesetzt. Entscheidend bei diesen Formulierungen sind deren rheologische Eigenschaften. So sollen die Formulierungen so viskos sein, dass diese nicht unter Normalbedingungen aus einem geöffneten Tiegel tropfen können. Folglich sind diese Formulierungen nur bedingt fließfähig unter Normalbedingungen. Besonders beliebt sind

Tiegelfähige Produkte, die so formuliert sind, dass die Formeln nach Auftragung auf die Haut auf dieser schmelzen und so dem Verbraucher ein besonderes Hautgefühl vermitteln.

Jedoch ist der Einsatz dieser Acrylat-basierten Polymere zunehmend in der Kritik, da deren biologische Abbaubarkeit nicht vollständig geklärt ist.

Problematisch ist der Umstand, dass der Austausch von Carbomeren dazu führt, dass die Tiegel gerade bei höheren Temperaturen besonders leicht auslaufen. Dieses ist nur dadurch zu kompensieren, dass höher schmelzende Wackomponenten einformuliert werden. Das hat jedoch den Nachteil, dass der Hautschmelzeffekt aufgehoben wird. Folglich geht der Produktvorteil verloren.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es, eine Emulsion bereitzustellen, die die Nachteile des Standes der Technik nicht aufweist und die es erlaubt, den Hautschmelzeffekt unter Verhinderung des Auslaufens des Produkts unter erhöhten Temperaturen zu ermöglichen.

Unter erhöhten Temperaturen werden Temperaturen von 45°C verstanden, da diese Temperaturen durch Sonneneinstrahlung bei Lagerung der Produkte erreicht werden können.

Weiterhin beschreibt die DE 2909087 C2 ein Verfahren zur Bestimmung der Konsistenz von pastösen Zubereitungen, wie Cremes. Dabei wird der spürbare Druck ermittelt, welcher entsteht, wenn ein Messkörper in einem definierten Verfahren durch die Creme geführt wird. Die damit erhaltene Konsistenz gibt an, welche Kraft aufgewendet werden muss, um den Messkörper durch die Creme zu führen. Dieses ist entscheidend für Produkte, wie Cremes, die in Tiegeln gelagert werden und die Aufnahme der Creme mittels eines Fingers erfolgt. Es ist wünschenswert, dass Formulierungen eine ausreichende Konsistenz aufweisen. So kann die Aufnahme mit dem Finger leicht erfolgen. Liegt eine zu geringe Konsistenz vor, so verschiebt man mit dem Finger nur die Creme und es ist keine leichte Aufnahme möglich.

Ein weiterer Nachteil im Stand der Technik ist, dass die Konsistenz von Cremes und pastösen Emulsionen oft nur mittels Acrylat-basierten Polymere auf einem ansprechenden Niveau erhalten werden kann. Insbesondere bei höheren Temperaturen, wie 45°C, weisen Emulsionen acrylatfreie Emulsionen oftmals eine unzureichende Konsistenz auf.

Überraschend konnte die vorliegende Erfindung die Probleme des Standes der Technik adressieren.

Gegenstand der Erfindung ist eine acrylatfreie kosmetische Emulsion aufweisend

- a) Ein Emulgatorsystem, welches in der Emulsion ein flüssigkristallines Netzwerk ausbildet, wobei das Emulgatorsystem
 - a. Mindestens ein Fettalkoholglucosid, und
 - b. Myristylalkoholumfasst,
- b) Mindestens ein Polysaccharid, und
- c) Mindestens eine Wackomponente mit einem Schmelzpunkt von weniger als 43°C.

Acrylatfrei bedeutet definitionsgemäß, dass keine Polymere enthalten sind, welche aus Homo- oder Copolymerisation mit Acryl- und/oder Methacrylsäure erhalten werden.

Definitionsgemäß weisen Fettalkohole eine C-10 bis C-20 Kohlenstoffkette auf. Entsprechend weisen die Alkoholreste der Fettalkoholglucoside ebenfalls eine derartige Kohlenstoffkette auf.

Auch Gegenstand der Erfindung ist die Verwendung der Emulsion der Erfindung zur Bereitstellung eines kosmetischen Produkts.

Vorteilhaft handelt es sich um eine Öl-in-Wasser (O/W) Emulsion.

Sollten nachfolgend Gewichtsprozentangaben (Gew.-%) ohne Bezugnahme auf eine bestimmte Zusammensetzung oder spezifische Mischung angegeben werden, so beziehen sich diese Angaben immer auf das Gesamtgewicht der kosmetischen Emulsion. Sollten nachfolgend Verhältnisse von Komponenten/Substanzen/Stoffgruppen offenbart werden, so beziehen sich diese Verhältnisse auf Gewichtsverhältnisse der genannten Komponenten/Substanzen/Stoffgruppen.

Werden nachfolgend Gewichtsprozentbereiche für die Bestandteile der kosmetischen Emulsion angegeben, so umfasst die Offenbarung der vorliegenden Anmeldung ebenfalls alle Einzelwerte in Schritten von 0,1 Gew.-% innerhalb dieser Gewichtsprozentbereiche.

Die Formulierungen „erfindungsgemäß“, „erfindungsgemäß vorteilhaft“, „vorteilhaft im Sinne der Vorliegenden Erfindung“ etc. beziehen sich im Rahmen der vorliegenden Offenbarung

immer sowohl auf die erfindungsgemäße Zubereitung sowie die erfindungsgemäße Verwendung.

Sofern nicht anders angegeben wurden alle Versuche unter Normalbedingungen durchgeführt. Der Begriff „Normalbedingungen“ bedeutet 20°C, 1013 hPa und eine relative Luftfeuchtigkeit von 50%.

Wird der Begriff Haut verwendet, so bezieht dieser sich bevorzugt auf die menschliche Haut.

Werden in dieser Offenbarung Viskositätswerte angegeben, so beziehen sich alle Werte auf eine Messung bei 25°C in einer 150 ml Weithalsflasche (VWR Nr.: 807-001) mittels Rheomat R 123 von der Firma proRheo. Der Rheomat R 123 der Firma proRheo GmbH ist ein Rotationsviskosimeter, d. h. ein Messkörper rotiert in der zu vermessenden Substanz. Es wird die Kraft gemessen, die benötigt wird, um den Messkörper in der Probe mit einer vorgegebenen Drehzahl rotieren zu lassen. Aus diesem Drehmoment, der Drehzahl des Messkörpers und den geometrischen Abmessungen des verwendeten Messsystems wird die Viskosität berechnet. Als Messkörper wird der Messkörper Nr.2 (Artikelnr. 200 0192), Drehzahl Bereich 62,5 min⁻¹, verwendet.

Erfindungsgemäß weist die Emulsion ein Emulgatorsystem auf, welches in der Emulsion ein flüssigkristallines Netzwerk ausbildet. Die Gegenwart eines derartigen Netzwerks ist entsprechend ein Merkmal der erfindungsgemäßen Emulsion. Es handelt sich vorteilhaft um ein flüssigkristallines Gelnetzwerk.

Es wurde überraschend gefunden, dass das spezifisch in dieser Erfindung ausgebildete Gelnetzwerk in Kombination mit den weiteren Komponenten der Erfindung erlaubt, acrylatfreie, tiegelfähige Emulsionen bereitzustellen, welche nicht aus dem unter Normalbedingungen auslaufen, wenn die Tiegel nach Öffnung gekippt, oder über Kopf gehalten wird. Die Form der Formulierung bleibt erhalten. Dieses ist auch der Fall bei höheren Temperaturen, wie 45°C.

Weiterhin wurde überraschend festgestellt, dass die Konsistenz der Formulierung bei erhöhten Temperaturen sich weniger reduziert.

Das erfindungsgemäße Emulgatorsystem umfasst mindestens ein mindestens ein Fettalkoholglucosid. Vorteilhaft wird das Fettalkoholglucosid ausgewählt aus der Gruppe mit den INCI Bezeichnungen Arachidyl Glucoside; C10-16 Alkyl Glucoside; C12-18 Alkyl

Glucoside; C12-20 Alkyl Glucoside; Coco-glucoside; C9-11 Alkyl Glucoside; Caprylyl/Capryl Glucoside; Caprylyl Glucoside; Cetearyl Glucoside; Decyl Glucoside; Isostearyl Glucoside; Lauryl Glucoside; Myristyl Glucoside und/oder Undecyl Glucoside. Bevorzugt sind Cetearyl Glucoside, Caprylyl Glucoside, Caprylyl/Capryl Glucoside, Lauryl Glucoside und Myristyl Glucoside. Insbesondere bevorzugt ist Cetearyl Glucoside.

Vorteilhaft beträgt der Gewichtsanteil von der Gesamtheit der Fettalkoholglucoside in der Emulsion von 0,1 bis 5,0 Gew.-%, bevorzugt von 0,8 bis 3,5 Gew.-%, bevorzugt 1,0 bis 2,5 Gew.-% und insbesondere bevorzugt von 1,2 bis 2,2 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Emulsion.

Es ist ebenfalls vorteilhaft, wenn der Gesamtgewichtsanteil von Arachidyl Glucoside; C10-16 Alkyl Glucoside; C12-18 Alkyl Glucoside; C12-20 Alkyl Glucoside; Coco-glucoside; C9-11 Alkyl Glucoside; Caprylyl/Capryl Glucoside; Caprylyl Glucoside; Cetearyl Glucoside; Decyl Glucoside; Isostearyl Glucoside; Lauryl Glucoside; Myristyl Glucoside und/oder Undecyl Glucoside von 0,1 bis 5,0 Gew.-%, bevorzugt von 0,8 bis 3,5 Gew.-%, bevorzugt 1,0 bis 2,5 Gew.-% und insbesondere bevorzugt von 1,2 bis 2,2 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Emulsion, beträgt.

Es ist insbesondere vorteilhaft, wenn der Anteil von Cetearyl Glucoside, Caprylyl Glucoside, Caprylyl/Capryl Glucoside, Lauryl Glucoside und/oder Myristyl Glucoside von 0,1 bis 5,0 Gew.-%, bevorzugt von 0,8 bis 3,5 Gew.-%, bevorzugt 1,0 bis 2,5 Gew.-% und insbesondere bevorzugt von 1,2 bis 2,2 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Emulsion, beträgt.

Es ist insbesondere vorteilhaft, wenn der Anteil von Cetearyl Glucoside von 0,1 bis 5,0 Gew.-%, bevorzugt von 0,8 bis 3,5 Gew.-%, bevorzugt 1,0 bis 2,5 Gew.-% und insbesondere bevorzugt von 1,2 bis 2,2 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Emulsion, beträgt.

Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn das Emulgatorsystem Sorbitan Stearate umfasst. Sofern Sorbitan Stearate enthalten ist, beträgt der Gesamtanteil von Sorbitan Stearate vorteilhaft von 0,1 bis 1,5 Gew.-%, bevorzugt 0,15 bis 1,0 Gew.-% und insbesondere 0,2 bis 0,8 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Emulsion.

Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn das Emulgatorsystem Disodium Cetearyl Sulfosuccinate umfasst. Sofern Disodium Cetearyl Sulfosuccinate enthalten ist, beträgt der Gesamtanteil

von Disodium Cetearyl Sulfosuccinate vorteilhaft von 0,01 bis 0,5 Gew.-%, bevorzugt 0,02 bis 0,2 Gew.-% und insbesondere 0,04 bis 0,10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Emulsion.

Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn das Emulgatorsystem Glyceryl Stearate umfasst. Sofern Glyceryl Stearate enthalten ist, beträgt der Gesamtanteil von Glyceryl Stearate vorteilhaft von 0,1 bis 1,8 Gew.-%, bevorzugt 0,5 bis 1,5 Gew.-% und insbesondere 0,7 bis 1,2 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Emulsion.

Weiterhin umfasst das Emulgatorsystem zusätzlich Myristylalkohol. Vorteilhaft beträgt der Anteil des Myristylalkohol von 0,2 bis 6,5 Gew.-%, bevorzugt 0,5 bis 6,0 Gew.-%, bevorzugt 1,5 bis 5,0 Gew.-%, bevorzugt 2,5 bis 4,5 Gew.-% und insbesondere bevorzugt 3,0 bis 4,0 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Emulsion.

Tatsächlich war es überraschend für den Fachmann, dass es möglich ist flüssigkristalline Strukturen mit einem Fettalkohol auszubilden, der einen Schmelzpunkt aufweist, von weniger als 40°C. Üblicherweise ist es nötig Fettalkohole mit einem höheren Schmelzpunkt einzusetzen, wie Stearyl Alkohol. Überraschend erlauben die weiteren Komponenten der Erfindung in Kombination mit Myristylalkohol die Ausbildung der flüssigkristallinen Strukturen.

Flüssigkristalline Strukturen in Emulsionen lassen sich mittels Lichtmikroskopie mit polarisiertem Licht darstellen. Verwiesen wird auf die Veröffentlichung "Study on the Formation and Properties of Liquid Crystal Emulsion in Cosmetic", Wanping Zhang*, Lingyan Liu School of Perfume and Aroma technology, Shanghai Institute of Technology, Shanghai, China. Journal of Cosmetics, Dermatological Sciences and Applications, 2013.

Vorteilhaft liegen die flüssigkristallinen Strukturen in der Emulsion der Erfindung in globularer Struktur vor. Diese ist durch das Auftreten der typischen Malteserkreuze in Lichtmikroskopischen aufnahmen mit polarisiertem Licht erkennbar.

Ferner umfasst die Emulsion der Erfindung mindestens ein Polysaccharid. Vorteilhaft sind die Polysaccharide aus den Gruppen der Polysaccharidgummis, der Stärken und/oder Cellulosen gewählt.

Unter den Polysaccharidgummis werden insbesondere die unter den INCI Bezeichnungen bekannten Substanzen Xanthan Gum, Guar Gum, Gellan Gum, Sclerotium Gum und/oder

Tara Gum bevorzugt eingesetzt. Insbesondere bevorzugt sind Xanthan Gum, Guar Gum und/oder Gellan Gum.

Unter den Stärken werden bevorzugt die unter den INCI Bezeichnungen bekannten Substanzen Zea Mays Starch, Sodium Hydroxypropyl Starch Phosphate, Sodium Carboxymethyl Starch, Hydroxypropyl Starch Phosphate, Tapioca Starch, Potato Starch Modified und/oder Distarch Phosphate eingesetzt. Insbesondere bevorzugt ist werden nichtionische Stärken eingesetzt, insbesondere Hydroxypropyl Starch Phosphate und/oder Distarch Phosphate, wobei Hydroxypropyl Starch Phosphate am bevorzugtesten ist.

Unter den Cellulosen werden bevorzugt die unter den INCI Bezeichnungen bekannten Substanzen Ethylcellulose, Microcrystalline Cellulose, Cellulose Gum, Hydroxyethylcellulose, Carboxymethyl Hydroxyethylcellulose, Hydroxyethyl Ethylcellulose, Hydroxymethyl Cellulose, Hydroxypropylcellulose, Hydroxypropyl Methylcellulose und/oder Hydroxyethylcellulose. Vorteilhaft beträgt der Anteil der Polysaccharide in der Emulsion von 0,05 bis 4 Gew.-%, bevorzugt 0,1 bis 2,5 Gew.-%, bevorzugt von 0,2 bis 1,5 Gew.-% und insbesondere bevorzugt von 0,3 bis 1,0 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Emulsion. Vorteilhaft beträgt der Anteil der Polysaccharidgummis in der Emulsion von 0,1 bis 4 Gew.-%, bevorzugt 0,2 bis 2,5 Gew.-%, bevorzugt von 0,3 bis 1,5 Gew.-% und insbesondere bevorzugt von 0,4 bis 1,0 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Emulsion. Vorteilhaft beträgt der Gesamtanteil von Xanthan Gum, Guar Gum und/oder Gellan Gum in der Emulsion von 0,01 bis 4 Gew.-%, bevorzugt 0,05 bis 2,5 Gew.-%, bevorzugt von 0,07 bis 1,5 Gew.-% und insbesondere bevorzugt von 0,1 bis 1,0 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Emulsion.

Vorteilhaft beträgt der Anteil der Stärken in der Emulsion von 0,05 bis 4 Gew.-%, bevorzugt 0,1 bis 2,5 Gew.-%, bevorzugt von 0,15 bis 1,5 Gew.-% und insbesondere bevorzugt von 0,2 bis 1,0 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Emulsion.

Vorteilhaft beträgt der Gesamtanteil von Zea Mays Starch, Sodium Hydroxypropyl Starch Phosphate, Sodium Carboxymethyl Starch, Hydroxypropyl Starch Phosphate, Tapioca Starch, Potato Starch Modified und/oder Distarch Phosphate in der Emulsion von 0,05 bis 4 Gew.-%, bevorzugt 0,1 bis 2,5 Gew.-%, bevorzugt von 0,15 bis 1,5 Gew.-% und insbesondere bevorzugt von 0,2 bis 1,0 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Emulsion.

Vorteilhaft beträgt der Gesamtanteil von Hydroxypropyl Starch Phosphate und/oder Distarch Phosphate in der Emulsion von 0,05 bis 4 Gew.-%, bevorzugt 0,1 bis 2,5 Gew.-%, bevorzugt von 0,15 bis 1,5 Gew.-% und insbesondere bevorzugt von 0,2 bis 1,0 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Emulsion.

Vorteilhaft beträgt der Gesamtanteil von Hydroxypropyl Starch Phosphate in der Emulsion von 0,05 bis 4 Gew.-%, bevorzugt 0,1 bis 2,5 Gew.-%, bevorzugt von 0,15 bis 1,5 Gew.-% und insbesondere bevorzugt von 0,2 bis 1,0 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Emulsion.

Vorteilhaft beträgt der Anteil der Cellulosen in der Emulsion von 0,05 bis 4 Gew.-%, bevorzugt 0,1 bis 2,5 Gew.-%, bevorzugt von 0,2 bis 1,5 Gew.-% und insbesondere bevorzugt von 0,3 bis 1,0 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Emulsion.

Vorteilhaft beträgt der Gesamtanteil von Ethylcellulose, Microcrystalline Cellulose, Cellulose Gum, Hydroxyethylcellulose, Carboxymethyl Hydroxyethylcellulose, Hydroxyethyl Ethylcellulose, Hydroxymethyl Cellulose, Hydroxypropylcellulose, Hydroxypropyl Methylcellulose und/oder Hydroxyethylcellulose in der Emulsion von 0,1 bis 4 Gew.-%, bevorzugt 0,05 bis 4 Gew.-%, bevorzugt 0,1 bis 2,5 Gew.-%, bevorzugt von 0,2 bis 1,5 Gew.-% und insbesondere bevorzugt von 0,3 bis 1,0 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Emulsion.

Weiterhin umfasst die Emulsion mindestens eine Wackomponente mit einem Schmelzpunkt von weniger als 43°C.

Vorteilhaft ist mindestens eine Wackomponente enthalten, welche einen Schmelzpunkt im Bereich von 25°C bis 43°C aufweist. Durch Präsenz derartige niedrighschmelzender Wackomponenten wird das Schmelzen der Zubereitung auf der menschlichen Haut gewährleistet. Überraschend konnte gleichzeitig die Konsistenz, insbesondere bei Temperaturen um 45°C besser erhalten bleiben (weniger reduziert). Zudem konnte überraschend die Phasentrennungen bei 45°C verhindert werden.

Fettalkohole und Fettsäuren aufweisend Alkylketten mit 10 bis 20 Kohlenstoffatomen zählen definitionsgemäß nicht zu den Wackomponenten.

Vorteilhaft beträgt der Gesamtgehalt der Wachskomponenten mit einem Schmelzpunkt im Bereich von 25°C bis 43°C von 0,5 bis 5 Gew.-%, bevorzugt 1,5 bis 4,5 Gew.-% und insbesondere bevorzugt 2,2 bis 3,5 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Emulsion.

Bevorzugte Wachskomponenten in dem genannten Schmelzbereich sind Myristyl Myristate, Hydrogenated Coco-Glycerides und/oder Cetyl Ricinoleate.

Vorteilhaft beträgt der Gesamtgehalt von Myristyl Myristate, Hydrogenated Coco-Glycerides und/oder Cetyl Ricinoleate von 0,5 bis 5 Gew.-%, bevorzugt 1,5 bis 4,5 Gew.-% und insbesondere bevorzugt 2,2 bis 3,5 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Emulsion.

Sofern Myristyl Myristate enthalten ist, ist es vorteilhaft, wenn der Anteil von Myristyl Myristate von 0,5 bis 5,5 Gew.-%, bevorzugt 1,0 bis 4,5 Gew.-% und insbesondere bevorzugt von 1,2 bis 3,0 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Emulsion. Sofern Hydrogenated Coco-Glycerides enthalten ist, ist es bevorzugt, wenn der Anteil von Hydrogenated Coco-Glycerides von 0,1 bis 3,0 Gew.-%, bevorzugt 0,3 bis 2,0 Gew.-% und bevorzugt 0,5 bis 1,5 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Emulsion. Sofern Cetyl Ricinoleate enthalten ist, ist es bevorzugt, wenn der Anteil von Cetyl Ricinoleate von 0,01 bis 3,0 Gew.-%, bevorzugt 0,05 bis 1,0 Gew.-% und bevorzugt 0,1 bis 0,5 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Emulsion.

Weiterhin ist erfindungsgemäß von Vorteil, wenn hochschmelzende Wachse mit einem Schmelzpunkt von mehr als 43°C nicht enthalten sind oder deren Anteile weniger als 0,5 Gew.-% der Emulsion betragen. Überraschend konnten bei 45°C stabile Formulierungen bereitgestellt werden, ohne dass hochschmelzende Wachskomponenten eingearbeitet werden müssen. Es wird vermutet, dass die Ausbildung der flüssigkristallinen Strukturen bei 45°C die Stabilität der Formulierung zur Verhinderung von Phasentrennungen zum Erhalt der Konsistenz ermöglicht.

Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn die Emulsion ein oder mehrere unter Normalbedingungen flüssige Ölkomponenten umfasst. Generell ist es bevorzugt, wenn der Anteil der unter Normalbedingungen flüssige Ölkomponenten von 0,2 bis 5,0 Gew.-%, bevorzugt 0,5 bis 4,0 Gew.-% und insbesondere bevorzugt 1,5 bis 2,5 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Emulsion.

Vorteilhaft enthaltene Öle sind gewählt aus natürlichen Ölen. Vorteilhaft enthaltene natürliche Öle sind gewählt aus der Gruppe Persea Gratissima Oil, Orbignya Oleifera Seed Oil, Argania Spinosa Kernel Oil, Prunus Armeniaca Kernel Oil, Simmondsia Chinensis Seed Oil, Butyrospermum Parkii Butter, Cocos Nucifera Oil, Silybum Marianum Seed Oil, Oenothera Biennis Oil, Olea Europaea Fruit Oil, Helianthus Annuus Seed Oil, Vitis Vinifera Seed Oil, Cannabis Sativa Seed Oil, Vegetable Oil, Gossypium Herbaceum Seed Oil, Arctium Lappa Seed Oil, Macadamia Ternifolia Seed Oil, Macadamia Integrifolia Seed Oil, Zea Mays Germ Oil, Prunus Amygdalus Dulcis Oil, Ricinus Communis Seed Oil, Brassica Campestris Seed Oil und/oder Glycine Soja Oil. Sofern natürliche Öle enthalten sind, beträgt der Gesamtgehalt dieser Öle vorteilhaft von 0,01 bis 3 Gew.-%, bevorzugt 0,1 bis 1,0 Gew.-% und insbesondere bevorzugt von 0,2 bis 0,8 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Emulsion.

Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn ein oder mehrere Ester des Kokosfettalkohols enthalten sind. Bevorzugt wird hier insbesondere Coco-Caprylate/Caprates eingesetzt. Sofern ein Ester eines Kokosfettalkohols enthalten ist, beträgt der Anteil dieser Ester vorteilhaft von 0,2 bis 4 Gew.-%, bevorzugt 0,4 bis 2,5 Gew.-% und insbesondere bevorzugt von 0,8 bis 1,5 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Emulsion. Sofern Coco-Caprylate/Caprates enthalten ist, beträgt der Anteil von Coco-Caprylate/Caprates vorteilhaft von 0,2 bis 4 Gew.-%, bevorzugt 0,4 bis 2,5 Gew.-% und insbesondere bevorzugt von 0,8 bis 1,5 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Emulsion.

Weiterhin ist es bevorzugt, wenn ein oder mehrere Öle enthalten sind, die Triglyceride von 3 identischen Fettsäuren sind. Insbesondere bevorzugt ist Triisostearin. Sofern Triglyceride von 3 identischen Fettsäuren enthalten sind, beträgt der Anteil dieser Triglyceride vorteilhaft von 0,05 bis 2 Gew.-%, bevorzugt 0,08 bis 1,0 Gew.-% und insbesondere bevorzugt von 0,1 bis 0,5 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Emulsion. Sofern Triisostearin enthalten ist, beträgt der Anteil von Triisostearin vorteilhaft von 0,05 bis 2 Gew.-%, bevorzugt 0,08 bis 1,0 Gew.-% und insbesondere bevorzugt von 0,1 bis 0,5 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Emulsion.

Zusätzlich ist es vorteilhaft, wenn ein oder mehrere Fettalkohole aufweisend 16 bis 24 Kohlenstoffatome enthalten sind, wobei der Gesamtanteil dieser Fettalkohole von 0,01 bis 1,5 Gew.-%, bevorzugt von 0,05 bis 0,3 Gew.-% beträgt, bezogen auf das Gesamtgewicht

der Emulsion. Insbesondere ist Cetearylalkohol in einem Anteil von von 0,01 bis 1,0 Gew.-%, bevorzugt von 0,05 bis 0,3 Gew.-% bezogen auf das Gesamtgewicht der Emulsion enthalten.

Weiterhin hat sich gezeigt, dass es vorteilhaft ist, wenn ein oder mehrere Fettsäuren aufweisend 14 bis 24 Kohlenstoffatome in der Emulsion enthalten sind, wobei deren Anteil vorteilhaft von 0,2 bis 5,0 Gew.-%, bevorzugt von 1,5 Gew.-% bis 4 Gew.-% und insbesondere bevorzugt von 1,8 bis 3,0 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Emulsion beträgt.

Ferner ist die erfindungsgemäße Emulsion bevorzugt dadurch gekennzeichnet, dass diese Emulsion Glycerin in einem Anteil von 0,5 Gew.-% bis 15% Gew.-%, bevorzugt 3,0 bis 7 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Emulsion, enthält.

Weiterhin ist es ebenfalls vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung, wenn die Emulsion Phenoxyethanol, Dehydracetsäure, Benzyl Alkohol und/oder Ethylhexylglycerin enthält.

Enthält die Emulsion Benzylalkohol so ist es bevorzugt, wenn der Anteil an Benzylalkohol von 0,05 Gew.-% bis 0,5 Gew.-% beträgt, bezogen auf das Gesamtgewicht der Emulsion.

Enthält die Emulsion Phenoxyethanol, so ist es bevorzugt, wenn der Gesamtanteil an Phenoxyethanol von 0,1 Gew.-% bis 1,2 Gew.-% beträgt, bezogen auf das Gesamtgewicht der Emulsion.

Enthält die Emulsion Ethylhexylglycerin, so ist es bevorzugt, wenn der Anteil an Ethylhexylglycerin von 0,1 Gew.-% bis 1,0 Gew.-% beträgt, bezogen auf das Gesamtgewicht der Emulsion.

Darüber hinaus ist es vorteilhaft, wenn Ausführungsformen der Erfindung dadurch gekennzeichnet sind, dass diese Ethanol enthalten. Ist Ethanol in der Emulsion enthalten, so beträgt der Anteil von Ethanol bevorzugt von 0,5 Gew.-% bis 10 Gew.-%, bevorzugt 1,5 Gew.-% bis 5,0 Gew.-% bezogen auf das Gesamtgewicht der Emulsion.

Nicht zuletzt sind erfindungsgemäß vorteilhafte Ausführungsformen dadurch gekennzeichnet, dass die Emulsion einen oder mehrere Wirkstoffe gewählt aus der Gruppe der Verbindungen Glycyrrhetinsäure, Harnstoff, Arctiin, Folsäure, Coenzym Q10 (Ubiquinon),

alpha-Glucosylrutin, Carnitin, Carnosin, Coffein, natürliche und/oder synthetische Isoflavonoide, Glycerylglucose, Kreatin, Kreatinin, Taurin, Tocopherol, Tocopherolacetat, Vitamin C, Vitamin C phosphate, Vitamin C palmitate, Niacinamide, Vitamin A palmitate, Panthenol, Licochalcon A, Rucinol, N-[(2,4-Dihydroxyphenyl)thiazol-2-yl]isobutyramide, Honociol und Magnolol (auch als Bestandteil von Magnolia-Extrakten), Hyaluronsäure und/oder Silymarin (Mariendisteleextrakt) enthält.

Ferner sind erfindungsgemäß vorteilhafte Emulsionen dadurch gekennzeichnet, dass diese Wasser in einem Anteil von 60 Gew.-% bis 95 Gew.-% und bevorzugt von 70 Gew.-% bis 90 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Emulsion enthalten.

Weiterhin weisen erfindungsgemäß vorteilhafte Emulsionen 24 h nach Herstellung eine Viskosität von 9000 mPa·s bis 30000 mPa·s, vorteilhaft 12000 mPa·s bis 20000 mPa·s auf. Wird in dieser Offenbarung von Viskosität gesprochen, so beziehen sich alle Werte auf eine Messung bei 25°C im 150 ml Rollrandglas mittels Rheomat R 123 von der Firma proRheo. Der Rheomat R 123 der Firma proRheo GmbH ist ein Rotationsviskosimeter, d. h. ein Messkörper rotiert in der zu vermessenden Substanz. Es wird die Kraft gemessen, die benötigt wird, um den Messkörper in der Probe mit einer vorgegebenen Drehzahl rotieren zu lassen. Aus diesem Drehmoment, der Drehzahl des Messkörpers und den geometrischen Abmessungen des verwendeten Messsystems wird die Viskosität berechnet. Als Messkörper wird der Messkörper Nr.2 (Artikelnr. 200 0192), Drehzahl Bereich 62,5 min⁻¹, verwendet. Alle Messungen zur Viskosität erfolgen immer 24h nach Herstellung der Emulsion.

Vergleichsversuche und Beispiele

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.

Die nachfolgende Tabelle mit den Bsp. 1 bis Bsp. 8 zeigt verschiedene Formulierungen. Bsp. 1 ist ein nicht erfindungsgemäßes Beispiel, welches eine übliche Formulierung mit dem Acrylat-basierten Polymer Carbomer darstellt. Die Formulierung weist keine flüssigkristallinen Strukturen auf. Die Formulierung ist sowohl stabil gegen Wasserabscheidungen bei Lagerung bei 40 und 45°C über 8 Monate. Zudem weist diese Formulierung auch bei hohen Temperaturen von 45°C eine ansprechende Konsistenz auf.

Wie die nicht erfindungsgemäßen Beispiele 2 bis 4 zeigen, führt der Austausch von acrylatbasierten Polymeren mit einem Biopolymer dazu, dass die Formulierungen eine unzureichende Stabilität gegen Wasserabscheidungen aufweisen und auch eine geringe Konsistenz bei 45°C aufweisen. Diese Beispiele zeigen keine flüssigkristallinen Strukturen.

Die Beispiele 5 bis 7 sind erfindungsgemäße Beispiele. Diese weisen flüssigkristalline Strukturen auf, welche mittels Lichtmikroskopie mit polarisiertem Licht nachgewiesen wurden. Überraschend wurde gefunden, dass die Gegenwart der flüssigkristallinen Strukturen zu einer Stabilisierung der Formulierungen führt, so dass Wasserabscheidungen bei erhöhten Temperaturen bei 8-monatiger Lagerung verhindert werden. Zudem konnte überraschend eine deutlich erhöhte Konsistenz bei 45°C ermittelt werden. Folglich wurden die durch den Verzicht auf acrylathaltige Polymere entstandenen Nachteile durch die vorliegende Erfindung abgemildert.

Die Messung der Konsistenz erfolgte mittels des in DE 2909087 C2 beschriebenen Verfahrens.

Eine 8 mm Polyamidkugel als Messinstrument wird einmal unter definierten Bedingungen (mit gleichmäßiger Geschwindigkeit und konstanter maximaler Eintauchtiefe) entlang einer Rundstrecke durch die Prüfemulsion gezogen. Die von der Cremekonsistenz abhängige Bremskraft wird mit einem Blattfederprüfstand gemessen, an dessen Fühler die Kugel befestigt ist. Da die Kugel nur einmal durch jede Zone der Creme gezogen wird, werden Einflussfaktoren, beispielsweise durch thixotrope Eigenschaften und mögliche Gleit-Fließ-Effekte, weitgehend vermieden. Die Drehzahl der Rotationsachse wird auf 10 U/min eingestellt. Dabei wird die auf die Kugel wirkende maximale Bremskraft ermittelt. Entscheidend ist, dass bei allen Messungen die Kugel gleich tief und weit eintaucht. Die ermittelten Werte sind Skalenwerte, wobei ein Skalenwert eine 1 cN entspricht. Die Skalenwerte sind in der Tabelle mit den Formulierungen angegeben. Die Proben Temperatur betrug 45°C.

Weiterhin wurde eine optische Bewertung wie in der nachfolgenden Tabelle angegeben für die Beispiele vorgenommen. Weiterhin wurde das Speichermodul G' (Storage Module G') der Formulierungen Bsp.1, Bsp.2 und Bsp.6 ermittelt. Der Speichermodul gibt Auskunft über die Menge an Struktur, die in einem Material vorhanden ist. Es stellt die Energie dar, die in der elastischen Struktur der Probe gespeichert ist.

Es wurden die folgenden Messparameter gewählt:

Instrument: ARES 6

Methode: ERW (Erweichen, soften, DynamicTemperatureRamp)

Temperatur: 20°C bis 80°C mit 2°C/min

Geometrie: Parallele Platten 50 mm und 1,0mm Spalt

Frequenz: 100 rad s⁻¹

Die Messergebnisse bei 20°C und 45°C sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Samples	Storage Module [Pa] @20°C	Storage Module [Pa] @45°C	$\frac{G'@45^{\circ}\text{C}}{G'@20^{\circ}\text{C}} \times 100\%$
Bsp.1	2900	1000	34%
Bsp.2	1700	400	23%
Bsp.6	2000	800	40%

Vergleicht man die Storage Module bei 20°C und 45°C für die jeweiligen Proben fällt auf, dass Bsp.6 bei 45 °C immer noch eine ähnliche Menge (ca. 40 %) ihrer Speichermodule vom Vergleich zum Wert bei 20°C aufweist. Dieses ist vergleichbar mit den Werten von Bsp .1, welches ein Acrylat-haltiges Polymer enthält. Bsp.2 kann bei 45°C kann nicht die gleiche Werte wie Bsp.1 halten.

INCI		Bsp.1	Bsp.2	Bsp.3	Bsp.4	Bsp.5	Bsp.6	Bsp.7
Vegetable Oil		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Coco-Caprylate/Caprate		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Simmondsia Chinensis Seed Oil		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Prunus Amygdalus Dulcis Oil		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Triosteatin		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Myristyl Alcohol		3,5	3,5	3,5	2,5	3,5	3,5	3,5
Hydrogenated Coco-Glycerides		1	1	1	1	1	1	1
Myristyl Myristate		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Cetyl Ricinoleate		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Cetearyl Alcohol		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Glyceryl Stearate		1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Palmitic Acid		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Stearic Acid		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Glyceryl Stearate Citrate		1,5	1,5	1,5	0,1			
Polyglyceryl-3 Methylglucose Distearate				0,8				
Polyglyceryl-3 Distearate					2,5			
Cetearyl Glucoside						1,8	1,5	1,0
Sorbitan Stearate						0,8	0,7	0,4
Sodium Cetearyl Sulfosuccinate						0,1	0,1	0,1
Hydroxypropyl Starch Phosphate		0	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Carbomer		0,3	0	0	0	0	0	0
Parfum		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Glycerin		4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Sodium Hydroxide		q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.
Phenoxyethanol		0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Alcohol Denat.		3	3	3	3	3	3	3
Aqua		Ad. 100	Ad. 100	Ad. 100	Ad. 100	Ad. 100	Ad. 100	Ad. 100
Stabilität 8 Monate (Wasserabscheidung, 100%=keine Wasserabscheidung)	40°C	100	20	40	60	100	100	100
	45°C	100	0	20	20	100	100	100
Konsistenz Skalenwert bei 45°C		14	2	2	3	12	11	7

Optische Bewertung im Vergleich von 45°C Proben zu Proben bei 20°C (visuelle Beurteilung der Cremebewegung in einer 30 ml Glasflasche, wenn die Flasche überkopf gestellt wird)		Keine Bewegung der Formel	Formel läuft sofort nach unten, Verhalten wie Wasser	Formel läuft sofort nach unten, Verhalten wie Wasser	Formel läuft sofort nach unten, Verhalten wie Wasser	Keine Bewegung der Formel	Keine Bewegung der Formel	Keine Bewegung der Formel
---	--	---------------------------	--	--	--	---------------------------	---------------------------	---------------------------

Weitere Beispiele:

INCI	Bsp A	Bsp. B	Bsp. C	Bsp. D	Bsp. E	Bsp. F
Tocopherol	0,1	0	0	0,2	0	0
Vegetable Oil	0	0,3	0	0	0	0,4
Coco-Caprylate/Caprates	0	0	1	0	0	0
Ethylhexyl Cocoate	1,0	0	0	0	0	0
Octyldodecanol	0	1	0	0	0,6	0
Simmondsia Chinensis Seed Oil	0	0	0,1	0	0	0
Butyrospermum Parkii Butter	0,1	0,5	0	0,4	0,7	0
Glycine Soja Oil	0	0	0,5	0	0	0
Prunus Amygdalus Dulcis Oil	0	0	0	0	0	0,2
Helianthus Annuus Seed Oil	0	0	0,1	1,5	0	0,5
Brassica Campestris Seed Oil	0	0	0	0	0,2	0
Triisostearin	0	0,1	0	0	0,3	0
Myristyl Alcohol	5	4	3	3	5	5
Hydrogenated Coco-Glycerides	0,7	0,6	1	1,5	1,3	1
Myristyl Myristate	1	1,2	1,5	1	0,8	0,7
Cetyl Ricinoleate	0,1	0,1	0,3	0,2	0,1	0,4
Cetearyl Alcohol	0,2	1	0,1	1,5	0,1	0,2
Cetyl Palmitate	0	0	0	0,2	0	0
Glyceryl Stearate	1,3	0,7	1,2	0,8	1,1	0,7
Palmitic Acid	1,5	1	1,3	0,8	1,1	1
Stearic Acid	1,5	1	1,3	0,8	1,1	1
Cetearyl Glucoside	0,9	1	1,6	1,5	0,7	2,2
Sorbitan Stearate	0,2	0,3	0,7	0,1	0,5	1,2
Disodium Cetearyl Sulfosuccinate	0,1	0	0,1	0	0	0
Hydroxypropyl Starch Phosphate	0,5	0,4	0,6	0	0,8	0
Distarch Phosphate	0	0,4	0	1	0	2
Gellan Gum	0,2	0	0	0,1	0,1	0
Xanthan Gum	0	0	0,1	0	0	0
Parfum	0,1	0,3	0,3	0,2	0,6	0,4
Glycerin	3	5	3,5	10	4	7
Sodium Hydroxide	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.
Phenoxyethanol	0,7	0,9	0	0,8	0,3	0,4
Ethylhexylglycerin	0,1	0	0,3	0	0,2	0,2
Hydroxyacetophenone	0	0	0,1	0	0	0,2
Benzyl alcohol	0	0	0,3	0,1	0,1	0
Alcohol Denat.	3	4	5	3	5	5
Aqua	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100

Patentansprüche

1. Acrylatfreie kosmetische Emulsion aufweisend
 - a) Ein Emulgatorsystem, welches in der Emulsion ein flüssigkristallines Netzwerk ausbildet, wobei das Emulgatorsystem
 - a. Mindestens ein Fettalkoholglucosid, und
 - b. Myristylalkoholumfasst,
 - b) Mindestens ein Polysaccharid, und
 - c) Mindestens eine Wackomponente mit einem Schmelzpunkt von weniger als 43°C.
2. Emulsion nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass es sich um eine Öl-in-Wasser Emulsion handelt.
3. Emulsion nach einem der vorhergehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass das Fettalkoholglucosid ausgewählt aus der Gruppe mit den INCI Bezeichnungen Arachidyl Glucoside; C10-16 Alkyl Glucoside; C12-18 Alkyl Glucoside; C12-20 Alkyl Glucoside; Coco-glucoside; C9-11 Alkyl Glucoside; Caprylyl/Capryl Glucoside; Caprylyl Glucoside; Cetearyl Glucoside; Decyl Glucoside; Isostearyl Glucoside; Lauryl Glucoside; Myristyl Glucoside und/oder Undecyl Glucoside.
4. Emulsion nach Anspruch 3 dadurch gekennzeichnet, dass Cetearyl Glucoside, Caprylyl Glucoside, Caprylyl/Capryl Glucoside, Lauryl Glucoside und Myristyl Glucoside enthalten sind, wobei Cetearyl Glucoside insbesondere bevorzugt ist.
5. Emulsion nach einem der vorhergehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass der Gewichtsanteil von der Gesamtheit der Fettalkoholglucoside in der Emulsion von 0,1 bis 5,0 Gew.-%, bevorzugt von 0,8 bis 3,5 Gew.-%, bevorzugt 1,0 bis 2,5 Gew.-% und insbesondere bevorzugt von 1,2 bis 2,2 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Emulsion, beträgt.
6. Emulsion nach einem der Ansprüche 3 bis 5 dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil von Cetearyl Glucoside von 0,1 bis 5,0 Gew.-%, bevorzugt von 0,8 bis 3,5 Gew.-%, bevorzugt 1,0 bis 2,5 Gew.-% und insbesondere bevorzugt von 1,2 bis 2,2 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Emulsion, beträgt.

7. Emulsion nach einem der vorhergehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass das Emulgatorsystem Sorbitan Stearate umfasst, wobei der Gesamtanteil von Sorbitan Stearate vorteilhaft von 0,1 bis 1,5 Gew.-%, bevorzugt 0,15 bis 1,0 Gew.-% und insbesondere 0,2 bis 0,8 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Emulsion, beträgt.
8. Emulsion nach einem der vorhergehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass das Emulgatorsystem Disodium Cetearyl Sulfosuccinate umfasst, wobei es vorteilhaft ist, wenn der Gesamtanteil von Disodium Cetearyl Sulfosuccinate von 0,01 bis 0,5 Gew.-%, bevorzugt 0,02 bis 0,2 Gew.-% und insbesondere 0,04 bis 0,10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Emulsion, beträgt.
9. Emulsion nach einem der vorhergehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass das Emulgatorsystem Glyceryl Stearate umfasst, wobei es vorteilhaft ist, wenn der Gesamtanteil von Glyceryl Stearate von 0,1 bis 1,8 Gew.-%, bevorzugt 0,5 bis 1,5 Gew.-% und insbesondere 0,7 bis 1,2 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Emulsion, beträgt.
10. Emulsion nach einem der vorhergehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil des Myristylalkohol von 0,2 bis 6,5 Gew.-%, bevorzugt 0,5 bis 6,0 Gew.-%, bevorzugt 1,5 bis 5,0 Gew.-%, bevorzugt 2,5 bis 4,5 Gew.-% und insbesondere bevorzugt 3,0 bis 4,0 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Emulsion, beträgt.
11. Emulsion nach einem der vorhergehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass die flüssigkristallinen Strukturen in der Emulsion in globularer Struktur vorliegen.
12. Emulsion nach einem der vorhergehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass die Polysaccharide aus den Gruppen der Polysaccharidgummis, der Stärken und/oder Cellulosen gewählt werden.
13. Emulsion nach Anspruch 12 dadurch gekennzeichnet, dass als Polysaccharide Zea Mays Starch, Sodium Hydroxypropyl Starch Phosphate, Sodium Carboxymethyl Starch, Hydroxypropyl Starch Phosphate, Tapioca Starch, Potato Starch Modified und/oder Distarch Phosphate enthalten sind, wobei Hydroxypropyl Starch Phosphate und Distarch Phosphat bevorzugt sind, insbesondere bevorzugt ist Hydroxypropyl Starch Phosphate.

14. Emulsion nach Anspruch 12 oder 13 dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil der Stärken in der Emulsion von 0,05 bis 4 Gew.-%, bevorzugt 0,1 bis 2,5 Gew.-%, bevorzugt von 0,15 bis 1,5 Gew.-% und insbesondere bevorzugt von 0,2 bis 1,0 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Emulsion, beträgt.
15. Emulsion nach einem der vorhergehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass der Gesamtgehalt der Wachskomponenten mit einem Schmelzpunkt im Bereich von 25°C bis 43°C von 0,5 bis 5 Gew.-%, bevorzugt 1,5 bis 4,5 Gew.-% und insbesondere bevorzugt 2,2 bis 3,5 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Emulsion, beträgt.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2023/059487**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

A61K 8/02(2006.01)i; **A61K 8/34**(2006.01)i; **A61K 8/60**(2006.01)i; **A61K 8/92**(2006.01)i; **A61Q 19/10**(2006.01)i;
A61K 8/73(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61K; A61Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	anonymous. "Facial Mask" 27 October 2011 (2011-10-27), abstract No. Database accession no. 1660731, Retrieved from: GNPD [online] MINTEL XP093064868 the whole document	1
Y	CN 109528503 A (HUA AN TANG BIOTECH GROUP CO LTD) 29 March 2019 (2019-03-29) claims 1,4; table 1	1-15
Y	ANONYMOUS. "Pigmenthaltige sonnenschutzemulsionen vom typ O/W mit verbesserten eigenschaften" <i>RESEARCH DISCLOSURE, KENNETH MASON PUBLICATIONS, HAMPSHIRE, UK, GB</i> , Vol. 435, No. 7, 01 July 2000 (2000-07-01), ISSN: 0374-4353, XP007126375 the whole document	1-15



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

06 August 2023

Date of mailing of the international search report

14 August 2023

Name and mailing address of the ISA/EP

European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Skulj, Primoz

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2023/059487

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
T	Anonymous. "Myristyl Alcohol I" 30 June 2021 (2021-06-30), Retrieved from the Internet: https://fatamankimya.com/Fsayfalar.asp?LanguageID%3D2%26cid%3D3%26id%3D11%26id2%3D10626 [retrieved on 2023-07-24] XP093066651	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2023/059487

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	109528503	A	29 March 2019	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES		
INV.	A61K8/02	A61K8/34
	A61K8/60	A61K8/92
	A61Q19/10	
ADD.	A61K8/73	
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)		
A61K A61Q		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)		
EPO-Internal		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DATABASE GNPDP [Online] MINTEL; 27. Oktober 2011 (2011-10-27), anonymous: "Facial Mask", XP93064868, Database accession no. 1660731 das ganze Dokument -----	1
Y	CN 109 528 503 A (HUA AN TANG BIOTECH GROUP CO LTD) 29. März 2019 (2019-03-29) Ansprüche 1,4; Tabelle 1 ----- --/--	1-15
☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
6. August 2023		14/08/2023
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Skulj, Primoz

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	ANONYMOUS: "Pigmenthaltige sonnenschutzemulsionen vom typ O/W mit verbesserten eigenschaften", RESEARCH DISCLOSURE, KENNETH MASON PUBLICATIONS, HAMPSHIRE, UK, GB, Bd. 435, Nr. 7, 1. Juli 2000 (2000-07-01), XP007126375, ISSN: 0374-4353 das ganze Dokument -----	1-15
T	Anonymous: "Myristyl Alcohol ", / 30. Juni 2021 (2021-06-30), XP93066651, Gefunden im Internet: URL:https%3A%2F%2Ffatamankimya.com%2Fsayfal ar.asp%3FLanguageID%3D2%26cid%3D3%26id%3D1 1%26id2%3D10626 [gefunden am 2023-07-24] -----	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2023/059487

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CN 109528503	A	29-03-2019	KEINE