



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 600 33 188 T2 2007.12.13

(12)

## Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) EP 1 294 772 B1

(21) Deutsches Aktenzeichen: 600 33 188.1

(86) PCT-Aktenzeichen: PCT/US00/17440

(96) Europäisches Aktenzeichen: 00 941 700.7

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: WO 2002/000733

(86) PCT-Anmeldetag: 26.06.2000

(87) Veröffentlichungstag  
der PCT-Anmeldung: 03.01.2002

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: 26.03.2003

(97) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung beim EPA: 24.01.2007

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: 13.12.2007

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: C08B 31/12 (2006.01)

C08L 3/08 (2006.01)

C08J 3/02 (2006.01)

A61K 8/894 (2006.01)

B01F 17/00 (2006.01)

(73) Patentinhaber:

National Starch and Chemical Investment Holding  
Corp., Wilmington, Del., US

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,  
LI, LU, MC, NL, PT, SE

(74) Vertreter:

Meissner, Bolte & Partner GbR, 81679 München

(72) Erfinder:

BABENKO, Tamara, Bridgewater, NJ 08807, US

(54) Bezeichnung: Kosmetisches Mittel enthaltend ein Polysaccharid und ein Organopolysiloxan-Polyoxyalkylen-Copolymer als Emulgatoren

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelebt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

**Beschreibung****HINTERGRUND DER ERFINDUNG**

**[0001]** Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf stabile Öl-in-Wasser-Emulsionen zur Verwendung in kosmetischen Zusammensetzungen, umfassend eine Ölphase, welche die Kombination aus einem Polysaccharid, zum Beispiel ein Amino-Multicarboxylat-Stärkederivat, und einem Dimethiconcopolyol als Emulgator enthält, und eine Wasserphase.

**[0002]** Emulsionen sind Zweiphasensysteme, die aus zwei unvollständig mischbaren Flüssigkeiten bestehen, wobei eine in der anderen dispergiert ist. Die gängigsten Emulsionen sind solche aus Öl und Wasser, und es gibt zwei Typen an Emulsionen, nämlich solche, in denen Ölkügelchen in Wasser dispergiert sind ("Öl-in-Wasser"-Emulsionen), und solche, in denen Wasserkügelchen in Öl dispergiert sind ("Wasser-in-Öl"-Emulsionen). Die vorliegende Erfindung involviert Emulsionen vom Öl-in-Wasser-Typ, das heißt, worin Wasser die kontinuierliche Phase ist und Öl dispergiert ist oder die diskontinuierliche Phase ist.

**[0003]** Emulsionen vom Öl-in-Wasser-Typ werden in großem Umfang in kosmetischen und dermatologischen Zusammensetzungen oder Anwendungen, insbesondere Haut-, Haar- und Körperpflege-Zusammensetzungen, eingesetzt, da sie die Bereitstellung von ästhetischen und Aussehensmerkmalen, zum Beispiel Sanftheit und Gefühl, unterstützen. Allerdings enthalten diese Öl-in-Wasser-Emulsionen oft gut bekannte oberflächenaktive Mittel oder oberflächenaktive Mittel des klassischen Typs oder Emulgiermittel, die Hautreizung oder allergische Reaktionen verursachen können; sie können auch mit anderen Bestandteilen in der Emulsionsformulierung nicht kompatibel sein.

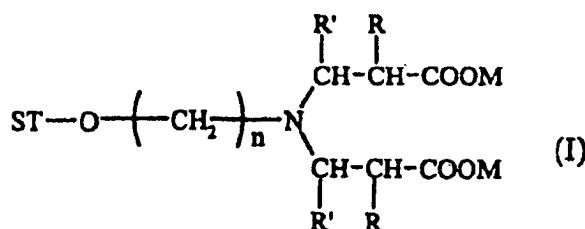
**[0004]** Dementsprechend wird eine Öl-in-Wasser-Emulsion gewünscht, die stabil und kompatibel ist und die Verursachung von Problemen wie Hautreizungen und allergische Reaktion vermeidet und die speziell für kosmetische Zusammensetzungen nützlich ist.

**ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG**

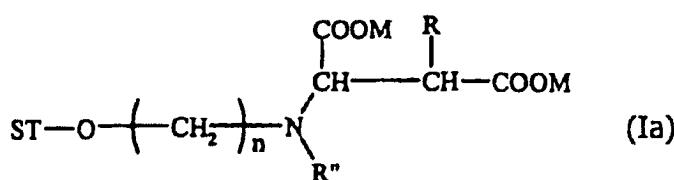
**[0005]** Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf stabile Öl-in-Wasser-Emulsionen, die in kosmetischen Zusammensetzungen einsetzbar sind und eine Ölphase, die die Kombination aus einem Polysaccharid, zum Beispiel ein Amino-Multicarboxylat-Stärkederivat, und eines Dimethiconcopolyols als Emulgator enthält, und eine Wasserphase umfassen.

**[0006]** Insbesondere bezieht sich die Erfindung auf eine Öl-in-Wasser-Emulsion, umfassend eine Ölphase, die die Kombination ist aus:

a) etwa 0,1 bis 95 Gew.-%, bezogen auf das Gewicht der Emulsion, eines Polysaccharids, ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus einem Amino-Multicarboxylat-Stärkederivat, Xanthangummi, Hydroxyethylcellulose und Hydroxypropylstärkephosphat, wobei das Amino-Multicarboxylat-Stärkederivat die folgende Struktur hat:



oder



worin

ST-O ein Stärkemolekül oder ein modifiziertes Stärkemolekül darstellt (worin der Wasserstoff einer Hydro-

xy-Gruppe einer Anhydroglukoseeinheit ersetzt worden war, wie es gezeigt ist);

R H oder  $\text{CH}_3$  ist;

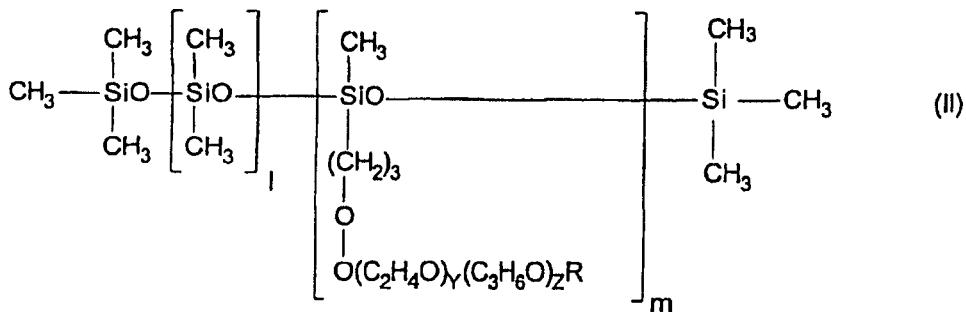
R' H,  $\text{CH}_3$  oder  $\text{COOM}$  ist;

M ein Kation ist, das aus der Gruppe, bestehend aus H, Alkalimetall, Erdalkalimetall und Ammonium, ausgewählt ist;

n 2 oder 3 ist; und

R" H oder Alkyl mit 1 bis 18 Kohlenstoffatomen ist; und

b) etwa 0,1 bis 50 Gew.-%, bezogen auf das Gewicht der Emulsion, eines Dimethiconcopolys mit der folgenden Formel:



worin I 0 bis 300 ist, m 1 bis 40 ist, y 4 bis 40 ist, z 0 bis 40 ist, und das Gewichtsverhältnis y:z etwa 100:0 bis etwa 0:100 ist, und R aus Wasserstoff, Alkyl-, Alkoxy- und Acyl-Gruppen mit 1 bis 16 Kohlenstoffatomen ausgewählt ist, enthält, und eine Wasserphase.

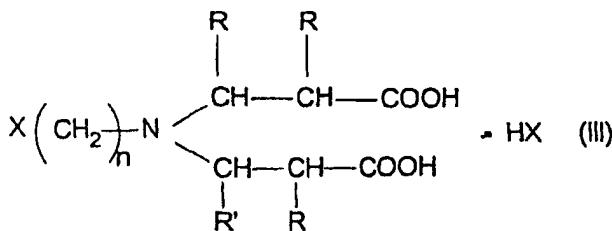
**[0007]** Diese Erfindung deckt auch eine kosmetische Zusammensetzung ab, die eine Öl-in-Wasser-Emulsion umfasst, worin die Ölphase die Kombination aus a) Polysaccharid, ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus einem Amino-Multicarboxylat-Stärkederivat, Xanthangummi, Hydroxyethylcellulose und Hydroxypropylstärkephosphat, und b) einem Dimethiconcopolysol als Emulgator, wie oben definiert und in dieser Anmeldung näher beschrieben, enthält.

#### BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

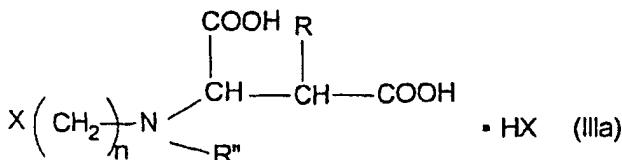
**[0008]** Die Öl-in-Wasser-Emulsion dieser Erfindung enthält die Kombination eines ausgewählten Polysaccharids und eines Dimethiconcopolys als Emulgator in der Ölphase und eine Wasserphase. Die Kombination von Polysaccharid und Dimethiconcopolys, wenn sie in der Ölphase verwendet wird, stellt eine Emulgierung für die Öl-in-Wasser-Emulsionen dieser Erfindung bereit und ersetzt die herkömmlichen und bekannten Emulgatoren, die in typischen Emulsionszusammensetzungen verwendet werden. Das Polysaccharid, wie es in dieser Erfindung verwendet wird, kann eine Stärke, ein Gummi, Cellulose oder ein Derivat davon sein. Die Stärke kann eine beliebige von verschiedenen Stärken, nativ oder konvertiert, sein. Solche Stärken umfassen die, die aus einer beliebigen Pflanzenquelle stammen, einschließlich Mais-, Kartoffel-, Weizen-, Tapioka-, Reis-, Sago-, Sorghum-, Wachsstärken, zum Beispiel von Wachsmais, Wachskartoffeln und Wachsreis, und Stärke mit hohem Amylosegehalt, zum Beispiel Maisstärke mit hohem Amylosegehalt, das heißt Stärke, die wenigstens 40 Gew.-% und bevorzugter wenigstens 65 Gew.-% Amylosegehalt hat. Ebenfalls eingeschlossen sind die Umwandlungsprodukte, die von einer der vorstehend genannten Grundlagen abgeleitet sind, zum Beispiel Dextrose, hergestellt durch hydrolytische Wirkung von Säure und/oder Wärme, Fluiditäts- oder dünn siedende Stärken, hergestellt durch enzymatische Umwandlung oder milde Säurehydrolyse, und oxidierte Stärken, hergestellt durch Behandlung mit Oxidationsmitteln wie Natriumhypochlorit. Auch eingeschlossen sind die derivatisierten Stärken, zum Beispiel die Hydroxy-alkylierten oder veretherten Stärken, z.B. Hydroxypropylstärke, die veresterten Stärken, zum Beispiel acetylierte, kationische und anionische Stärken und vernetzte Stärken. Die Polysaccharidgummen, die einsetzbar sind, umfassen Xanthangummi, Guarummi, Johanniskernengummi, Taramind, Gummi arabicum, Alginate und Gellan. Die einsetzbaren Cellulosematerialien beinhalten Cellulose und Cellulosederivate, zum Beispiel Carboxyalkylcellulose und Hydroxyalkylcellulose und insbesondere solche, die ein Alkyl mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen haben.

**[0009]** Besonders nützliches Polysaccharid umfasst solche, die aus der Gruppe ausgewählt sind, die aus einem Amino-Multicarboxylat-Stärkederivat, Xanthangummi, Hydroxyethylcellulose und Hydroxypropylstärkephosphat, ausgewählt sind. Vorzugsweise ist das Polysaccharid ein Amino-Multicarboxylat-Stärkederivat mit einer der Strukturen I oder Ia, wie sie vorstehend beschrieben wurden. Diese Stärkederivate können hergestellt werden, indem Stärke mit ausgewählten Amino-Multicarbonsäure-Reagenzien umgesetzt wird, wie sie im US-Patent Nr. 5 482 704, das am 6. Januar 1996 an R. W. Sweger et al. erteilt wurde, beschrieben sind. Die

Amino-Multicarbonsäure-Reagenzien haben die folgende Formel:



oder



worin X Halogen ist, R H oder  $\text{CH}_3$  ist, R' H,  $\text{CH}_3$  oder  $\text{COOM}$  ist, n 2 oder 3 ist und R'' H oder Alkyl mit 1 bis 18 Kohlenstoffatomen ist.

**[0010]** Die Reagenzien III und IIIa, wie sie oben definiert sind, werden durch eine Michael-Reaktion zwischen einem Aminoalkohol und einem ausgewählten Ester, der ein aktiviertes Olefin enthält, und anschließender Halogenierung bereitgestellt. Die Bildung involviert eine Umsetzung des ausgewählten Multicarboxylat-Reagens III oder IIIa mit einer Stärkegrundlage in einem wässrigen Medium, wobei entweder eine wässrige Aufschämmung oder eine wässrige Dispersion der Stärkegrundlage verwendet wird. Eine genauere Beschreibung der Herstellung der Amino-Multicarboxylat-Stärkederivate kann in dem oben genannten US-Patent Nr. 5 482 704 gefunden werden.

**[0011]** Die anwendbaren Stärkegrundlagen, die bei der Herstellung der Amino-Multicarboxylat-Stärkeetherderivate I und Ia verwendet werden, können aus einer beliebigen Pflanzenquelle, einschließlich Mais, Kartoffel, Weizen, Reis, Sago, Tapioka, Wachsmais, Sorghum, Hafer, Amylose mit hohem Amylosegehalt, d.h. Stärke, die einen hohen Amylosegehalt von größer als etwa 45 Gew.-% hat, zum Beispiel Mais mit hohem Amylosegehalt, usw. stammen. Auch eingeschlossen sind die Umwandlungsprodukte, von einer beliebigen der letztgenannten Grundlagen abgeleitet sind, einschließlich beispielsweise Dextrine, hergestellt durch die Hydrolyse mit Säure und/oder Wärme; oxidierte Stärken, hergestellt durch Behandlung mit Oxidationsmitteln wie Natriumhypochlorit; Fluiditäts- oder dünn siedende Stärken, hergestellt durch enzymatische Umwandlung oder milde Säurehydrolysen; und derivatisierte Stärken, zum Beispiel Ether und Ester. Solche Ester werden Hydrolysen durchmachen, wenn sie Reaktionsbedingungen ausgesetzt werden, die zur Herstellung von Stärkeethern benötigt werden. Wenn gemischte Stärkeether/ester gewünscht werden, ist dem Fachmann klar, dass die Ether-Substituenten zunächst umgesetzt werden müssen, worauf eine Veresterung folgt. Das Zwischenprodukt Stärkeether kann direkt verestert werden oder vor einer Veresterung isoliert und gereinigt werden. Die Stärkegrundlage kann eine körnige Stärke oder eine gelatinisierte Stärke, d.h. eine nicht-körnige Stärke, sein.

**[0012]** Die bevorzugten Stärkederivate I und Ia dieser Erfindung, wie sie oben beschrieben wurden, sind solche, worin R, R' und R'' Wasserstoff sind, M Wasserstoff ist und n 2 ist, und insbesondere solche, die die Struktur I haben. Die Stärkegrundlage ist vorzugsweise Kartoffelstärke. Die Stärkegrundlage und die resultierenden Stärkederivate können mit anderen Gruppen, zum Beispiel kationischen Gruppen, weiter derivatisiert oder modifiziert werden. Besonders nützliche kationische Stärken sind die tert-Aminoalkyl-Stärkeether, zum Beispiel 2-Diethylaminoethylchlorid- und quaternäre Ammonium-Stärkeether, zum Beispiel 2,3-Epoxypropyltrimethylammoniumchlorid.

**[0013]** Das Dimethiconcopolyol der Formel II, das in dieser Erfindung verwendet wird und oben beschrieben ist, ist eine Organopolysiloxan-Polyoxyalkylen-Polymerzusammensetzung. Dieses Polysiloxan-Polyether-Copolymer ist außerdem durch den Namen Dimethiconcopolyol identifiziert. Dies ist der Name, der durch Cosmetic, Toiletry and Fragrance Association (CTFA) für bestimmte Polysiloxan-Polyether-Copolymere vergeben wurde. Es handelt sich um ein im Handel verfügbares Produkt, das von verschiedenen Lieferanten erhältlich ist, einschließlich Dow Corning, wie es in the International Cosmetic Ingredient Dictionary, 6. Auflage, 1995, veröffentlicht durch die CTFA in Washington, D.C., gefunden wird. Zusammensetzungen dieses Typs werden außerdem im US-Patent Nr. 5 756 112, das am 26. Mai 1998 an L. Markey erteilt wurde, und in US Nr. 4 698 178, das am 6. Oktober 1987 an R. Hiitinger et al. erteilt wurde, gefunden wird. Das Dimethiconcopolyol, wie

es durch die Formel II definiert ist, kann linear oder verzweigt sein und kann ein Block- oder Randomcopolymere sein. Vorzugsweise sind die Dimethiconcopolyle Blockcopolymere, die einen oder mehrere Polysiloxan-Blöcke und einen oder mehrere Polyether-Blöcke haben. Vorzugsweise wird das Organopolysiloxan-Polyoxyalkylen der Formel II I von 10 bis 40, m von 1 bis 10, y von 3 bis 30, z von 4 bis 30, ein Gewichtsverhältnis y:z von 100:0 bis 35:65 haben, wobei R Wasserstoff oder  $\text{CH}_3$  ist. Das Molekulargewicht des  $(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_y\text{-(C}_3\text{H}_6\text{O})_z$  Restes ist typischerweise etwa 150 bis 3000 und R ist vorzugsweise Wasserstoff.

**[0014]** Die Kombination eines Amino-Multicarboxylat-Stärkederivats der Formel I und Ia oder eines anderen ausgewählten Polysaccharids mit einem Dimethiconcopolyl der Formel II wurde in der Bereitstellung von stabilen Öl-in-Wasser-Emulsionen als besonders nützlich festgestellt. Diese stabilen Emulsionen werden bereitgestellt, indem das Stärkederivat oder Polysaccharid zusammen mit dem Dimethiconcopolyl zu der Ölphase gegeben wird und diese dann mit der wässrigen oder Wasserphase unter Bildung der Emulsion kombiniert wird. Es wurde festgestellt, dass diese stabile Öl-in-Wasser-Emulsion wegen ihrer Stabilität wie auch der Kompatibilität des Stärkederivats und des Dimethiconcopolys miteinander und den verschiedenen funktionellen Additiven und Ingredienzien, die in solchen Zusammensetzungen verwendet werden, in kosmetischen Zusammensetzungen besonders nützlich ist.

**[0015]** Die Ölphase der Öl-in-Wasser-Emulsion dieser Erfindung wird etwa 0,1 bis 95 Gew.-% und vorzugsweise etwa 0,1 bis 15 % des Amino-Multicarboxylat-Stärkederivats oder anderes ausgewähltes Polysaccharid, bezogen auf das Gewicht der Emulsion, umfassen. Die Ölphase wird auch etwa 0,1 bis 50 Gew.-% und vorzugsweise etwa 0,1 bis 10 % Dimethiconcopolyl, bezogen auf das Emulsionsgewicht, enthalten. Zusätzlich wird die Ölphase andere herkömmliche ölige Substanzen enthalten, insbesondere solche, die kosmetisch annehmbar sind wie Öle und Wachse. Verbindungen, die in der Ölphase enthalten sein können, sind typischerweise Mineralstoffe, tierische und pflanzliche Öle und Fette, synthetische Ester, Fettsäuren, aliphatische Alkohole, höhere Fettalkohole, Alkylamine, Wachse, so genannte Mineralfette und -öle, wie zum Beispiel Paraffinöl, Petrolatum, Silikonöle und Silikonfette, Silane, Steroide und Sterole. Diese ölichen Substanzen in der Ölphase umfassen im Allgemeinen etwa 0,5 bis 75 Gew.-%, bezogen auf das Emulsionsgewicht, d.h. ausschließlich der Amino-Multicarboxylatstärke oder eines anderen Polysaccharids und Dimethiconcopolyl der ölichen Substanzen. Der Ölphase können auch Konservierungsmittel, Vitamine, etherische Öle und andere Additive und Ingredienzien, wie sie unten beschrieben werden, zugesetzt werden.

**[0016]** Die Wasserphase der Öl-in-Wasser-Emulsion wird etwa 5 bis 98 Gew.-% und vorzugsweise etwa 25 bis 90 Gew.-%, bezogen auf das Gewicht der Emulsion, ausmachen. Diese wird Wasser und wasserlösliche Komponenten, zum Beispiel Alkali, Alkanolamine, mehrwertige Alkohole und Konservierungsmittel, enthalten. Es können auch andere Additive und Ingredienzien, wie sie unten beschrieben werden, der Wasserphase zugesetzt werden.

**[0017]** Die Öl-in-Wasser-Emulsion der vorliegenden Erfindung ist insbesondere in kosmetischen und pharmazeutischen oder Medikamenten-Zusammensetzungen, zum Beispiel in Cremes, Lotionen, Antiperspiranzien, Make-up-Produkten, Sonnenschutzmitteln, Shampoos und Körperreinigungsprodukte, einsetzbar. Bei der Formulierung der kosmetischen Zusammensetzungen können verschiedene Additive und andere Ingredienzien in einer oder in beiden Phasen, der Ölphase und Wasserphase, der hierin beschriebenen Emulsionen enthalten sein, oder sie können zugesetzt werden, nachdem die Emulsion gebildet ist. Diese Additive und anderen Ingredienzien umfassen Erweichungsmittel, Feuchtmittel, Verdickungsmittel, UV-A- und UV-B-Filtersubstanzen, Konservierungsmittel, Farbstoffe, Färbemittel, alpha-Hydroxysäure, die Ästhetik verstärkende Mittel, zum Beispiel Stärke, Parfüms und Duftstoffe, Filmbildner (wasserteste Mittel), hydrophile oder lipophile aktive Mittel, Stabilisatoren, Füllstoffe, Antioxidanzien, Antiseptika, antifungale, antimikrobielle und andere Medikamente und Lösungsmittel. Wirksame Mengen eines oder mehrerer dieser und anderer aktiver Mittel und funktionelle Ingredienzien können im Allgemeinen verwendet werden und diese können insgesamt etwa 0,001 bis 50 Gew.-% der Zusammensetzung und insbesondere etwa 0,1 bis 15 Gew.-%, bezogen auf das Gewicht der Zusammensetzung, ausmachen.

**[0018]** Eine Herstellung der Emulsionszusammensetzungen dieser Erfindung involviert typischerweise das Einbringen der Ölphasenkomponenten zusammen mit dem Amino-Multicarboxylat-Stärkederivat und Dimethiconcopolyl in ein Gefäß. Diese Ölphase wird dann unter Mischen auf etwa 75 bis 90 °C erwärmt. Wasser und andere Wasserphasenkomponenten werden kombiniert und auf etwa 80 °C erwärmt und in einem anderen Gefäß gemischt. Die Wasserphase wird dann langsam zu der Ölphase mit 90 °C unter Mischen gegeben. Der durchschnittliche pH der Emulsion wird im Bereich von etwa 5 bis 8,0 liegen und kann durch Zugabe einer Säure oder Base auf etwa 2,5 bis 8,5 eingestellt werden. Diese Einstellung kann typischerweise mit alpha-Hydroxysäuren und/oder beta-Hydroxysäuren, Salzsäure oder organischer/anorganischer Base erfolgen. Kosmeti-

sche Emulsionszusammensetzungen werden in ähnlicher Weise hergestellt, indem die verschiedenen funktionellen Additive und Ingredienzien den geeigneten jeweiligen Phasen zugesetzt werden.

**[0019]** Die folgenden Beispiele veranschaulichen die Ausführungsformen dieser Erfindung näher. In den Beispielen werden alle Teile und Prozentangaben als Gewichtsteile und Gewichtsprozent angegeben und alle Temperaturen werden in Grad Celsius angegeben, wenn nichts anderes angegeben ist. Die CEPA-Kartoffelstärke, wie sie in den Beispielen beschrieben wird, ist modifizierte Kartoffelstärke und wird von National Starch and Chemical Company hergestellt und unter dem Namen Structure Solanace verkauft.

#### BEISPIEL I

**[0020]** Dieses Beispiel veranschaulicht die Herstellung einer kosmetischen Öl-in-Wasser-Emulsionszusammensetzung gemäß der Erfindung. Eine Ölphase wurde formuliert, indem die Ölphasenkomponenten kombiniert wurden, die unten beschrieben sind und die ein Amino-Multicarboxylat-Kartoffelstärkederivat und Dimethiconcopolyol enthielten. Das Kartoffelstärkederivat wurde hergestellt, indem Kartoffelstärke mit 2-Chlorethylaminodipropionsäure (im Folgenden als CEPA bezeichnet) modifiziert wurde. Diese modifizierte CEPA-Kartoffelstärke hat die Struktur der Formel I.

**[0021]** Die Ölphasenkomponenten wurden kombiniert und unter Mischen auf etwa 75 bis 90 °C erwärmt. Die Wasserphasenkomponenten wurden kombiniert und auf 80 °C erwärmt und dann langsam zu der Ölphase gegeben, während die Temperatur für 20 bis 30 Minuten unter Mischen bei 80 °C gehalten wurde.

	% G/G
Dimethicon	7,5
Cyclomethicon	12,5
CEPA-Kartoffelstärke	2,0
Dimethiconcopolyol	5,0
Phase B	
Entionisiertes Wasser	q.s. auf 100
Konservierungsmittel	q.s.

**[0022]** Eine stabile Emulsion (bei 45 °C für acht Wochen) wurde gebildet und die Zusammensetzung hatte gute Kompatibilität und Rheologie wie auch ästhetisches Aussehen und ein weiches Gefühl.

#### BEISPIEL II

**[0023]** Ähnliche Emulsionszusammensetzungen wie in Beispiel I wurden hergestellt (Proben B bis F) und hatten die folgenden Formulierungen:

Phase A

	<u>% G/G</u>				
	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>	<u>E</u>	<u>F</u>
Hydriertes Polyisobuten	22,0	-	-	-	-
Mineralöl	-	25,0	-	-	-
C <sub>12-15</sub> -Alkylbenzoat	-	-	25,0	-	-
Isohexadecan	-	-	-	20,0	-
Capryl/Caprintriglycerid	-	-	-	-	20,0
CEPA-Kartoffelstärke	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Dimethiconcopolyol	3,0	3,0	4,0	2,0	3,0

Phase B

	<u>% G/G</u>				
	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>	<u>E</u>	<u>F</u>
Entionisiertes Wasser				alle q.s. auf 100	
Konservierungsmittel				alle q.s.	

Alle oben genannten kosmetischen Öl-in-Wasser-Emulsionszusammensetzungen waren stabil, kompatibel und stellten gute rheologische, ästhetische und andere funktionelle Eigenschaften bereit.

## BEISPIEL III

**[0024]** Eine andere Öl-in-Wasser-Emulsionszusammensetzung ähnlich der von Beispiel 1 wurde hergestellt, wobei Xanthangummi anstelle der modifizierten CEPA-Kartoffelstärke verwendet wurde. Proben G bis I wurden wie folgt formuliert:

Phase A

	<u>G/G %</u>		
	<u>G</u>	<u>H</u>	<u>I</u>
Xanthangummi	0,5	0,75	0,5
Dimethiconcopolyol	2,0	5,0	2,0
Hydriertes Polyisobuten	23,0	-	-
Dimethicon	-	7,5-	-
Cyclomethicon	-	12,5	-
Isohexadecan	-	-	20,0

## Phase B

**[0025]** Alle Proben hatten entionisiertes Wasser q.s auf 100 und Konservierungsmittel q.s.

**[0026]** Die kosmetischen Öl-in-Wasser-Emulsionszusammensetzungen G bis I waren alle stabil und kompatibel und hatten gute funktionelle Eigenschaften.

## BEISPIEL IV

**[0027]** Kosmetische Öl-in-Wasser-Emulsionszusammensetzungen ähnlich Beispiel I wurden hergestellt, indem Hydroxypropylstärkephosphat (Probe J) und Hydroxyethylcellulose (Probe K) anstelle von modifizierter CEPA-Kartoffelstärke verwendet wurden.

**[0028]** Die Formulierungen waren wie folgt:

<u>Phase A</u>	<u>G/G %</u>	
	<u>J</u>	<u>K</u>
Hydroxypropylstärkephosphat	8,0	-
Hydroxyethylcellulose	-	0,75
Dimethiconcopolyol	5,0	5,0
Dimethicon	7,5	7,5
Cyclomethicon	12,5	12,5

Phase B

Entionisiertes Wasser	q.s. auf 100	q.s. auf 100
Konservierungsmittel	q.s.	q.s.

**[0029]** Beide Zusammensetzungen (J und K) waren stabil und kompatibel und zeigen gute funktionelle Eigenschaften, was sie als kosmetische Zusammensetzungen einsetzbar macht.

## BEISPIEL V

**[0030]** Zusätzliche Öl-in-Wasser-Emulsionszusammensetzungen wurden wie in Beispiel I hergestellt und haben die folgenden Ingredienzien:

<u>Phase A</u>	<u>G/G %</u>	
	<u>L</u>	<u>M</u>
Dimethicon	7,5	7,5
Cyclomethicon	12,5	12,5
Dimethiconcopolyol	5,0	5,0
CEPA-Kartoffelstärke	2,0	2,0

Phase B

Entionisiertes Wasser	q.s. auf 100	q.s. auf 100
Hydroxyethylcellulose	0,35	-
PEG-7M	-	0,35
Konservierungsmittel	q.s.	q.s.

**[0031]** Es wurden stabile Emulsionen der obigen Zusammensetzungen gebildet und sie hatten gute Kompatibilität wie auch ästhetische Eigenschaften und Eigenschaften eines weichen Gefühls.

## BEISPIEL VI

**[0032]** Eine weitere Öl-in-Wasser-Emulsion wurde wie in Beispiel I hergestellt und hatte die folgenden Ingredienzien:

Phase A	<u>G/G %</u>
Hydriertes Polyisobuten	22,0
Dimethiconcopolyol	3,0

Xanthangummi	0,5
Hydroxyethylcellulose	0,5
Phase B	
Entionisiertes Wasser	q.s. auf 100
Konservierungsmittel	q.s.

**[0033]** Diese Formulierung stellte eine stabile Emulsion mit guter Kompatibilität, guten ästhetischen Eigenschaften und Gefühleigenschaften bereit.

#### BEISPIEL VII

**[0034]** Eine andere Öl-in-Wasser-Emulsion wurde wie in Beispiel I hergestellt und hat die folgenden Ingredienzien:

Phase A	G G %
Dimethicon	6,5
Cyclomethicon	14,5
Dimethiconcopolyol	3,0
CEPA-Kartoffelstärke	1,35
Xanthangummi	0,3
Hydroxyethylcellulose	0,25
Phase B	
Entionisiertes Wasser	q.s. auf 100
Magnesiumaluminiumsilikat	1,0
Konservierungsmittel	q.s.

#### BEISPIEL VIII

**[0035]** Eine Lotion wurde gebildet, indem die Öl-in-Wasser-Emulsion wie in Beispiel I mit den folgenden Ingredienzien hergestellt wurde:

Phase A	% G/G
Octylmethoxycinnamat	7,5
Octylsalicylat	5,0
Benzophenor-3	3,0
Isoeicosan	7,0
Cholesterin	1,0
Cyclomethicon	4,5
Phenyltrimethicon	2,6
Dimethiconcopolyol	3,0
CEPA-Kartoffelstärke	1,25
Xanthangummi	0,35
Phase B	
Entionisiertes Wasser	q.s. auf 100 %
Konservierungsmittel	q.s.

**[0036]** Die oben hergestellte Lotion war stabil und hatte gute ästhetische Ausseheneigenschaften und gute Charakteristika eines weichen Gefühls.

#### BEISPIEL IX

**[0037]** Eine Sonnenschutzlotion wurde mit den folgenden Ingredienzien hergestellt. Die Ingredienzien von Phase A wurden kombiniert und auf 75 bis 90 °C unter Mischen erwärmt.

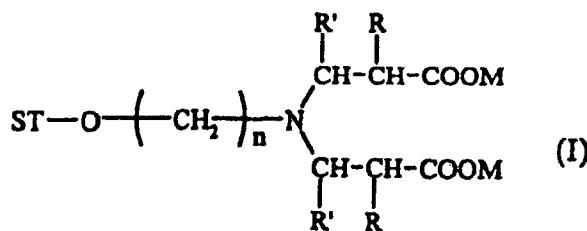
**[0038]** Das Wasser von Phase B wurde auf 80 °C erwärmt und die verbleibenden Ingredienzien wurden unter Mischen zugesetzt. Phase B wurde dann langsam zu Phase A unter fortgesetztem Mischen für 20 bis 30 Minuten gegeben und die Temperatur wurde bei 80 °C gehalten. Phase C wurde dann unter Mischen zugegeben und die Phase D-Ingredienzien wurden vorgemischt und bei 45 °C zugesetzt.

	G/G %
Phase A	
Octylmethoxycinnamat	7,5
Octylsalicylat	5,0
Benzophenon-3	3,0
Isoeicosan	7,0
Cholesterin	1,0
Cyclomethicon	4,5
Phenyltrimethicon	2,6
Cetearylalkohol	1,25
Dimethiconcopolyol	3,0
CEPA-Kartoffelstärke	1,4
Xanthangummi	0,35
Phase B	
Entionisiertes Wasser	q.s. auf 100 %
Natriumhydroxid (25 %)	0,9
Acrylat/Octylacrylamid-Copolymer (Dermacryl 79)	2,0
Phase C	
Konservierungsmittel	q.s.
Phase D	
Propylenglykol	2,0
Modifizierte Maisstärke (Dryflo AF)	2,0

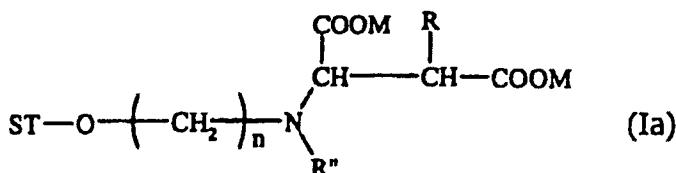
**[0039]** Die hergestellte Sonnenschutzlotion war stabil und hatte gute Ausseheneigenschaften und gute Eigenschaften eines weichen Gefühls.

### Patentansprüche

1. Öl-in-Wasser-Emulsion, umfassend eine Ölphase, welche die Kombination aus einem Polysaccharid und einem Organopolysiloxan-Polyoxyalkylen-Polymer enthält, und eine Wasserphase.
2. Kosmetikum, umfassend die Öl-in-Wasser-Emulsion nach Anspruch 1.
3. Zusammensetzung nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Ölphase 0,1 bis 95 Gew.-%, bezogen auf das Emulsionsgewicht, des Polysaccharids und 0,1 bis 50 Gew.-%, bezogen auf das Emulsionsgewicht, des Organopolysiloxan-Polyoxyalkylen-Polymers umfasst.
4. Zusammensetzung nach Anspruch 2 oder 3, wobei das Polysaccharid ausgewählt ist aus der Gruppe, bestehend aus einem Amino-Multicarboxylat-Stärkederivat, Xanthan-Gummi, Hydroxyethylcellulose und Hydroxypropylstärkephosphat, wobei das Amino-Multicarboxylat eine der folgenden Strukturen hat:



oder



worin

ST-O ein Stärkemolekül oder ein modifiziertes Stärkemolekül darstellt, worin der Wasserstoff einer Hydroxy-Gruppe einer Anhydroglukoseeinheit ersetzt worden war, wie es gezeigt ist;

R H oder  $\text{CH}_3$  ist;

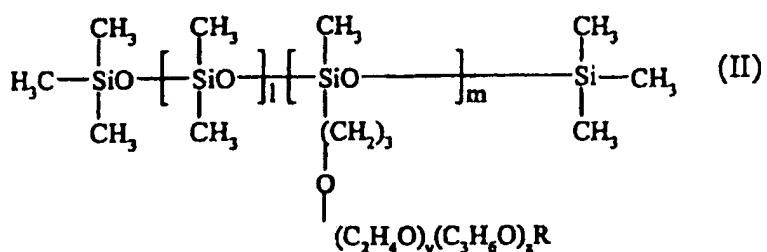
R' H,  $\text{CH}_3$  oder  $\text{COOM}$  ist,

M ein Kation ist, das aus der Gruppe, bestehend aus H, Alkalimetall, Erdalkalimetall und Ammonium, ausgewählt ist;

n 2 oder 3 ist; und

R" H oder Alkyl mit 1 bis 18 Kohlenstoffatomen ist; und

das Organopolysiloxan-Polyoxyalkylen-Polymer die folgende Formel hat:



worin I 0 bis 200 ist, m 1 bis 40 ist, n 1 bis 100 ist, y 4 bis 40 ist, z 0 bis 40 ist, und das Gewichtsverhältnis y:z 100:0 bis 0:100 ist, und R aus Wasserstoff, Alkyl-, Alkoxy- und Acyl-Gruppen mit 1 bis 16 Kohlenstoffatomen ausgewählt ist.

5. Zusammensetzung nach Anspruch 4, wobei in dem Organopolysiloxan-Polyoxyalkylen-Polymer der Formel II I von 10 bis 40, m von 1 bis 10 hat, das Molekulargewicht des  $(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_y(\text{C}_3\text{H}_6\text{O})_z$ -Rests 150 bis 3000 ist und R Wasserstoff oder  $\text{CH}_3$  ist.

6. Zusammensetzung nach Anspruch 4 oder 5, wobei das Polysaccharid das Amino-Multicarboxylat-Stärkederivat der Formel I ist.

7. Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, wobei in dem Stärkederivat der Formel I jedes R, R' und R" H ist, M H ist und n 2 ist.

8. Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 4–7, wobei die Stärke Kartoffelstärke ist.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen