

(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  
2. August 2012 (02.08.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2012/100884 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:

*A61K 8/02* (2006.01)      *A61Q 5/12* (2006.01)  
*A61K 8/89* (2006.01)      *A61Q 15/00* (2006.01)  
*A61Q 1/02* (2006.01)      *A61Q 17/04* (2006.01)  
*A61Q 1/06* (2006.01)      *A61Q 19/00* (2006.01)  
*A61Q 1/10* (2006.01)      *A61Q 19/10* (2006.01)  
*A61Q 1/12* (2006.01)      *C08G 77/38* (2006.01)  
*A61Q 5/02* (2006.01)      *C08L 51/08* (2006.01)  
*A61Q 5/06* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2011/073544

(22) Internationales Anmeldedatum:  
21. Dezember 2011 (21.12.2011)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
102011003090.5 25. Januar 2011 (25.01.2011) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **EVONIK GOLDSCHMIDT GMBH** [DE/DE]; Goldschmidtstrasse 100, 45127 Essen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **JHA, Brajesh Kumar** [IN/US]; 5024 Red Fern Ct, Midlothian, Virginia 23112 (US). **MEYER, Juergen** [DE/DE]; Schellstraße 29, 45134 Essen (DE). **NAUMANN, Matthias** [DE/US]; Weston Drive 5901, Greensboro, North Carolina 27407 (US). **VENZMER, Joachim** [DE/DE]; Leinwebermarkt 4, 45239 Essen (DE). **WIECHERS, Susann** [DE/DE]; Scheppener Weg 21, 45239 Essen (DE).

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

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

(54) Title: USE OF SILICONE METHACRYLATE PARTICLES IN COSMETIC FORMULATIONS

(54) Bezeichnung : VERWENDUNG VON SILICONMETHACRYLAT-PARTIKELN IN KOSMETISCHEN FORMULIERUNGEN

(57) Abstract: The present invention relates to cosmetic compositions containing silicone methacrylate particles as solid particles, which can be obtained by the steps a) producing an emulsion from water and an organic phase, wherein the organic phase contains especially organopolysiloxanes, which are modified at the ends and/or sides with methacrylate groups, or the mixtures thereof by adding at least one emulsifier and, optionally, one or more co-emulsifiers, the organic phase forming the inner phase of the emulsion; and polymerizing the inner phase in the presence of a radical starter which is added to the outer phase (aqueous phase) in a concentration of 0.1 to 40% by weight in relation to the inner phase. The invention also relates to corresponding cosmetic compositions.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft kosmetische Zusammensetzungen enthaltend als Feststoffpartikel Siliconmethacrylat-Partikel, die erhältlich sind durch die Schritte a) Erzeugen einer Emulsion aus Wasser und einer organischen Phase, wobei die organische Phase, speziell, end- und/oder seitenständig mit Methacrylat-Gruppen modifizierte Organopolysiloxane oder deren Gemische enthält, unter Zugabe zumindest eines Emulgators und optional eines oder mehrerer Coemulgatoren, wobei die organische Phase die innere Phase der Emulsion bildet, und Auspolymerisieren der inneren Phase in Gegenwart eines Radikalstarters, welcher der äußeren Phase (wässrigen Phase) in einer Konzentration von 0,1 bis 40 Gew.-% bezogen auf die innere Phase zugefügt wird sowie entsprechende kosmetische Zusammensetzungen.



WO 2012/100884 A1

E v o n i k G o l d s c h m i d t G m b H , E s s e n

Verwendung von Siliconmethacrylat-Partikeln in kosmetischen Formulierungen

Die vorliegende Erfindung betrifft kosmetische Zusammensetzungen enthaltend Feststoffpartikel, dadurch gekennzeichnet, dass als Feststoffpartikel Siliconmethacrylat-Partikel verwendet werden, die erhältlich sind durch die Schritte

5 a) Erzeugen einer Emulsion aus Wasser und einer organischen Phase, wobei die organische Phase, speziell, end- und/oder seitenständig mit Methacrylat-Gruppen modifizierte Organopolysiloxane oder deren Gemische enthält, unter Zugabe

10 zumindest eines Emulgators und optional eines oder mehrerer Coemulgatoren, wobei die organische Phase die innere Phase der Emulsion bildet, und Auspolymerisieren der inneren Phase in Gegenwart eines Radikalstarters, welcher der äußeren Phase (wässrigen Phase) in einer Konzentration von 0,1 bis 40 Gew.-% bezogen auf die innere Phase zugefügt wird.

Es ist bekannt hydrophobe bzw. hydrophobierte Partikel oder Siliconharz-Partikel in kosmetischen, insbesondere Make-up Formulierungen zu verwenden, um die

15 Haltbarkeit des Make-ups auf der Haut zu verbessern. Dazu werden häufig Silicon-Gummi-Pulver oder Pulver von Silicon-Elastomeren eingesetzt.

In EP 0 834 305 werden gelartige kosmetische Hautbehandlungszusammensetzungen beschrieben, die kugelförmige Pulver von

20 Organopolysiloxanelastomeren mit einer mittleren Partikelgröße von 1 bis 15 µm enthalten. Als weitere Partikel werden insbesondere hydrophobierte bzw. mit Silicon behandelte anorganische Pulver zugesetzt.

In EP 0 765 656 werden kosmetische Wasser-in-Öl Emulsionen als kosmetische

25 Zusammensetzungen beschrieben, die Pulver von sphärischen, elastomeren Organopolysiloxan-Partikeln enthalten. Neben den elastomeren (verformbaren) Partikeln weisen diese Zusammensetzungen hydrophobierte Kieselsäure Partikel auf.

30 In FR 2682534 werden Hautkosmetika beschrieben, die zwei verschiedene Partikelfraktionen aufweisen, wobei die eine Fraktion aus nicht verformbaren

Partikeln, vorzugsweise Glasperlen und die andere aus verformbaren, also elastischen Partikeln besteht.

5 Den genannten Dokumenten ist gemein, dass durch die Verwendung der Elastomerpartikel ein angenehmes (weiches), pudriges Hautgefühl erreicht werden soll.

10 Nachteilig an der Verwendung elastomerer Partikel ist häufig der Gehalt an in den Siliconelastomerpartikeln enthaltenem Siliconöl, das in gewissen kosmetischen Formulierungen unerwünscht ist und bei Austritt die Zusammensetzung und Stabilität der Formulierung negativ beeinflussen kann, sowie die mit der Herstellung verbundenen hohen Kosten und der eingeschränkte Formulierungsspielraum.

15 Aufgabe der vorliegenden Erfindung bestand in der Bereitstellung kosmetischer Zusammensetzungen die Partikel enthalten, die einen oder mehrere der genannten Nachteile der elastomeren Partikel nicht aufweisen.

20 Überraschenderweise wurde gefunden, dass die Verwendung von nachfolgend beschriebenen Siliconmethacrylat-Partikeln in kosmetischen Zusammensetzungen Hautkosmetika zugänglich macht, die ein angenehmes, samtig-pudriges Hautgefühl vermitteln, das dem Hautgefühl von typischen Silicon-Elastomer-haltigen Verbindungen entspricht, ohne dass die eingesetzten Partikel Siliconelastomerpartikel sind bzw. deren Nachteile aufweisen.

25 Gegenstand der Erfindung ist daher eine Zusammensetzung, wie in Anspruch 1 definiert, enthaltend Feststoffpartikel, welche dadurch gekennzeichnet ist, dass als Feststoffpartikel Siliconmethacrylat-Partikel enthalten sind, die erhältlich sind durch die Schritte: a) Erzeugen einer Emulsion aus Wasser und einer organischen Phase, wobei die organische Phase, end- und/oder seitenständig mit Methacrylat-Gruppen  
30 modifizierte Organopolysiloxane nach der allgemeinen Formel (I) oder deren Gemische, mit der Maßgabe, dass wenn b und c = 0 sind, R<sup>3</sup> nicht aus der gleichen Gruppe wie R<sup>1</sup> ausgewählt sein darf, enthält, unter Zugabe zumindest eines Emulgators und optional eines oder mehrerer Coemulgatoren, wobei die organische Phase die innere Phase der Emulsion bildet, und b) Auspolymerisieren der inneren  
35 Phase in Gegenwart eines Radikalstarters, welcher der äußeren Phase (wässrigen

Phase) in einer Konzentration von 0,1 bis 40 Gew.-% bezogen auf die innere Phase zugefügt wird.

5 Im Vergleich mit den in DE 10 2007 058 713 beschriebenen Siliconacrylat-Partikeln, weisen die erfindungsgemäß eingesetzten Siliconmethacrylat-Partikel den Vorteil auf, dass mit ihnen hergestellte Kosmetika eine deutlich höhere Lagerstabilität aufweisen. Die Siliconacrylatpartikel weisen bereits im unverarbeiteten Zustand nach mehreren Wochen Lagerung bei Raumtemperatur einen deutlich wahrnehmbaren Geruch nach Acrylsäure auf, die durch Hydrolyse mit der  
10 Luftfeuchtigkeit entsteht. In einer Wasser enthaltenden Formulierung tritt dieser Effekt ebenfalls auf, was in den Beispielen beschrieben wird.

Die erfindungsgemäße Verwendung der Siliconmethacrylat-Partikel zur Herstellung von kosmetischen Zusammensetzungen (Emulsionen) hat außerdem den Vorteil,  
15 dass diese einen stabilisierenden Effekt aufweisen. So können erfindungsgemäße Zusammensetzungen, die die Siliconmethacrylat-Partikel enthalten, eine bessere Lagerstabilität aufweisen aber auch eine höhere Stabilität beim Durchfahren von Gefrier-Tau-Zyklen aufweisen.

20 Auf Grund des stabilisierenden Effekts der verwendeten Siliconmethacrylat-Partikel können mit diesen stabile kosmetische Zusammensetzungen (Emulsionen) hergestellt werden, ohne dass die sonst notwendige Menge an Emulgator verwendet werden muss. Unter stabilen Emulsionen werden im Rahmen der vorliegenden Erfindung solche Emulsionen aus Wasser und Öl verstanden, die auch  
25 nach einer Lagerung von 3 Monaten bei 25 °C keine mit bloßem Auge sichtbare Separation in Öl- und Wasserphase zeigen.

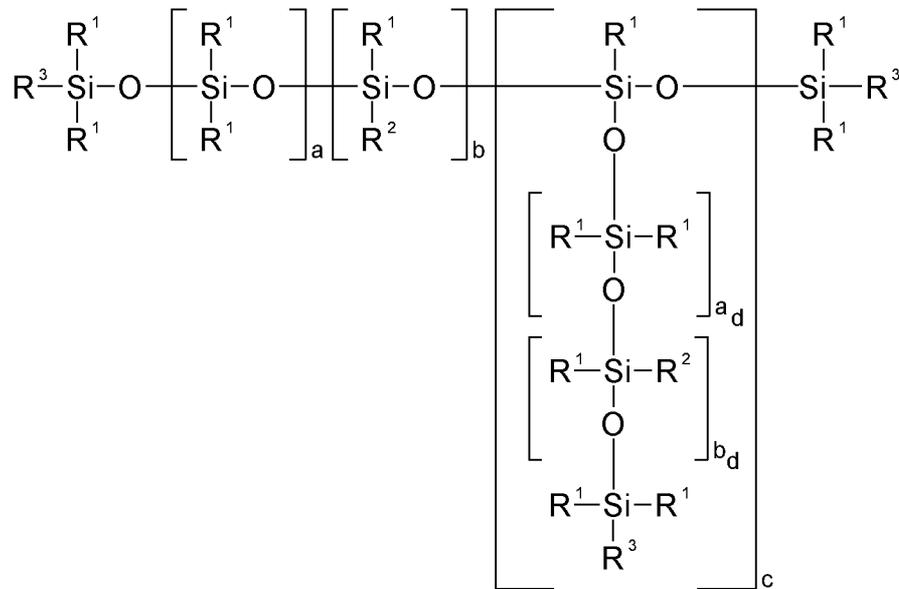
Die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen und die erfindungsgemäße Verwendung von Siliconmethacrylat-Partikeln werden nachfolgend beispielhaft  
30 beschrieben, ohne dass die Erfindung auf diese beispielhaften Ausführungsformen beschränkt sein soll.

Sind nachfolgend Bereiche, allgemeine Formeln oder Verbindungsklassen angegeben, so sollen diese nicht nur die entsprechenden Bereiche oder Gruppen  
35 von Verbindungen umfassen, die explizit erwähnt sind, sondern auch alle Teilbereiche und Teilgruppen von Verbindungen, die durch Herausnahme von

5 einzelnen Werten (Bereichen) oder Verbindungen erhalten werden können. Werden im Rahmen der vorliegenden Beschreibung Dokumente zitiert, so soll deren Inhalt vollständig zum Offenbarungsgehalt der vorliegenden Erfindung gehören. Werden im Rahmen der vorliegenden Erfindung Verbindungen, wie z. B. organomodifizierte Polysiloxane, beschrieben, die verschiedene Einheiten mehrfach aufweisen können, so können diese statistisch verteilt (statistisches Oligomer oder Polymer) oder geordnet (Blockoligomer oder Blockpolymer) in diesen Verbindungen vorkommen. Wenn nicht anders angegeben, handelt es sich bei Mittelwertangaben um Zahlenmittel und bei Prozent-Angaben um Angaben in Massen-%.

10

Erfindungsgemäße kosmetische Zusammensetzungen enthaltend Feststoffpartikel zeichnen sich dadurch aus, dass die Zusammensetzung als Feststoffpartikel zumindest Siliconmethacrylat-Partikel aufweist, die erhältlich sind durch die Schritte  
 a) Erzeugen einer Emulsion aus Wasser und einer organischen Phase, wobei  
 15 die organische Phase, end- und/oder seitenständig mit Methacrylat-Gruppen modifizierte Organopolysiloxane nach der allgemeinen Formel (I) oder deren Gemische



20

(I)

mit

R<sup>1</sup> = gleiche oder verschiedene Reste, ausgewählt aus linearen oder verzweigten, gesättigten, ein- oder mehrfach ungesättigten, gegebenenfalls eine oder mehrere Ether- oder Esterbrücken enthaltende lineare, cyclische oder verzweigte Alkyl-,

Alkoxy-, Polyalkoxy-, Hydroxyalkyl-, Hydroxyalkoxy-, Alkenyl-, Aryl-, Aryloxy-, Hydroxyaryl-, Hydroxyaryloxy-, Alkaryl-, Alkaryloxy-, Hydroxyalkaryl-, Hydroxyalkaryloxy-, Aralkyl-, Aralkoxy-, Hydroxyaralkyl- oder Hydroxyaralkoxy-Resten mit 1 bis 20 C-Atomen, vorzugsweise gleiche oder verschiedene Reste, ausgewählt aus linearen oder verzweigten, gesättigten, ein- oder mehrfach ungesättigten, gegebenenfalls eine oder mehrere Ether- oder Esterbrücken enthaltende lineare, cyclische oder verzweigte Alkyl-, Aryl-, Alkaryl- oder Aralkylresten mit 1 bis 20 C-Atomen, bevorzugt Methyl-Rest,

$R^2$  = gleiche oder verschiedene, an das Si-Atom über eine Si-C-Verknüpfung gebundene, zweiwertige, Kohlenwasserstoffreste, mit 1 bis 20 C-Atomen, an welche mindestens eine Methacrylsäure-Einheiten über eine Esterbindung angebunden ist,

$R^3$  = gleiche oder verschiedene Reste  $R^1$  oder  $R^2$ , vorzugsweise  $R^2$ ,

a = 50 bis 1.000, vorzugsweise 100 bis 210, besonders bevorzugt 140 bis 190,

b = 0 bis 15, vorzugsweise 5 bis 10,

15 c = 0 bis 5, vorzugsweise 0,

$a_d$  = 0 bis 1.000,

$b_d$  = 0 bis 15,

wobei der Index d für  $c > 0$  eine ganze Zahl  $> 0$  ist, mit der Maßgabe, dass wenn b und  $c = 0$  sind,  $R^3$  nicht aus der gleichen Gruppe wie  $R^1$  ausgewählt sein darf, enthält, unter Zugabe zumindest eines Emulgators, vorzugsweise eines Festkörperemulgators (partikulären Emulgators), und optional eines oder mehrerer Coemulgatoren, wobei die organische Phase die innere Phase der Emulsion bildet, und b) Auspolymerisieren der inneren Phase in Gegenwart eines Radikalstarters, welcher der äußeren Phase (wässrigen Phase) in einer Konzentration von vorzugsweise von 0,1 bis 40 Gew.-%, bevorzugt 0,5 bis 25 Gew.-% und besonders bevorzugt 10 bis 15 Gew.-%, bezogen auf die innere Phase zugefügt wird. Das Auspolymerisieren erfolgt also bevorzugt in Form einer Suspensionspolymerisation.

Die Zahlenwerte für a, b und c stellen vorzugsweise statistische (Zahlen-)Mittelwerte dar. Der Index d ist ein ganzzahliger Indexterm (Laufvariable).

Die erfindungsgemäß eingesetzten Siliconmethacrylat-Partikel sind vorzugsweise nicht elastisch bzw. im Wesentlichen (größer 90 Massen-%) aus nicht-elastischem Material aufgebaut. Unter nicht-elastischem Material wird im Rahmen der vorliegenden Erfindung ein Material verstanden, welches in Masse polymerisiert bei einer Prüfung in Anlehnung an DIN 53 504 nicht ohne zu reißen zu 100 %, 35

vorzugsweise nicht zu 50 % und besonders bevorzugt nicht zu 25 % gedehnt werden kann.

5 In der erfindungsgemäßen kosmetischen Zusammensetzung werden vorzugsweise Siliconmethacrylat-Partikel eingesetzt, die ein Maximum der Partikelgrößenverteilung im Bereich von 1 bis 50 µm, bevorzugt 5 bis 20 µm aufweisen. Durch die Verwendung der Siliconmethacrylat-Partikel im genannten Partikelgrößebereich wird ein angenehmes samt-seidiges, pudriges Hautgefühl erreicht. Liegt das Maximum der Partikelgrößenverteilung bei größeren  
10 Partikelgrößen erhält man ein eher abrasives Hautgefühl, kleinere Partikelgrößen haben entweder keine sensorische Wirkung oder erzeugen ein eher stumpfes Hautgefühl.

Die Partikelgrößenverteilung der trockenen Siliconmethacrylatpartikel kann mit  
15 einem Meßsystem wie zum Beispiel der Firma Sympatec bestimmt werden, bestehend aus den Modulen VIBRI, RODOS und HELOS. Die Partikel werden durch Vibration vordispersiert und mit Druckluft, vorzugsweise mit einem Überdruck von 2 bis 3 bar, dispersiert und durch eine Meßkammer geblasen. Dort wird mittels Laserbeugung die Partikelgrößenverteilung bestimmt. Die Auswertung erfolgt mit  
20 der dazugehörigen WINDOX-Software.

Bevorzugte erfindungsgemäße kosmetische Zusammensetzungen sind solche, die einen Anteil der Siliconmethacrylat-Partikel an der Gesamtzusammensetzung von 0,01 bis 80 Gew.-%, vorzugsweise von 0,1 bis 10 Gew.-% aufweisen.

25 Die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen können als weitere Komponenten solche aufweisen, wie sie in kosmetische Zusammensetzungen üblich sind. So können die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen zum Beispiel eine oder mehrere zusätzliche Komponenten, ausgewählt aus der Gruppe der  
30 Emollients,  
Emulgatoren,  
Verdicker/Viskositätsregler/Stabilisatoren,  
Antioxidantien,  
Hydrotrope (oder Polyole),  
35 Fest- und Füllstoffe,  
Perlglanzadditive,

Deodorant- und Antitranspirantwirkstoffe,  
Insektrepellentien,  
Selbstbräuner,  
Konservierungsstoffe,  
5 Konditioniermittel,  
Parfüme,  
Farbstoffe,  
kosmetische Wirkstoffe,  
Pflegeadditive,  
10 Überfettungsmittel,  
Lösungsmittel,  
enthalten.

Substanzen, die als beispielhafte Vertreter der einzelnen Gruppen vorhanden sein  
15 können, sind dem Fachmann bekannt und können beispielsweise der deutschen  
Anmeldung DE 102008001788.4 entnommen werden. Diese Patentanmeldung wird  
hiermit als Referenz eingeführt und gilt somit als Teil der Offenbarung.

Bezüglich weiterer fakultativer Komponenten sowie die eingesetzten Mengen dieser  
20 Komponenten wird ausdrücklich auf die dem Fachmann bekannten einschlägigen  
Handbücher, zum Beispiel K. Schrader, "Grundlagen und Rezepturen der  
Kosmetika", 2. Auflage, Seite 329 bis 341, Hüthig Buch Verlag Heidelberg,  
verwiesen.

25 Die Mengen der jeweiligen Zusätze richten sich nach der beabsichtigten  
Verwendung.

Typische Rahmenrezepturen für die jeweiligen Anwendungen sind bekannter Stand  
der Technik und sind beispielsweise in den Broschüren der Hersteller der jeweiligen  
30 Grund- und Wirkstoffe enthalten. Diese bestehenden Formulierungen können in der  
Regel unverändert übernommen werden. Im Bedarfsfall können zur Anpassung und  
Optimierung die gewünschten Modifizierungen aber durch einfache Versuche  
komplikationslos vorgenommen werden.

35 Besonders bevorzugt weisen die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen eine  
oder mehrere der nachfolgend aufgeführten Komponenten auf:

Antimikrobielle und/oder konservierende Stoffe, wie Triclosan und Triclocarban und Hexachlorophen, Komplexbildner wie beispielsweise EDTA (Säure und Salze), Zitronensäure und Etidronsäure sowie deren Salze, UV-Absorber, wie beispielsweise Derivate des Benzophenons, des Benzotriazols, Zimtsäureester oder partikuläre UV-Absorber wie beispielsweise ZnO oder TiO<sub>2</sub>, Farbstoffe und Färbemittel, Pigmente, Sprühhilfsmittel, Netzmittel, Vitamine, Wachststoffe, Hormone sowie Duftstoffe.

Es kann vorteilhaft sein, wenn die erfindungsgemäße Zusammensetzung von 0,1 bis 20 Gew.-% bezogen auf die Gesamtzusammensetzung an Komponenten aufweist, die UV-Strahlung absorbieren oder ausfiltern. Solche Substanzen können z. B. die oben genannten UV-Absorber sein.

Die erfindungsgemäßen kosmetischen Zusammensetzungen (Emulsionen) können weitere Feststoffe (kosmetische Partikel), die von den genannten Siliconmethacrylat-Partikeln verschieden sind, insbesondere Pigmente, wie Titandioxid, Zinkoxid oder Eisenoxide, Viskositätsregulatoren, wie pyrogene oder gefällte Kieselsäure oder andere Partikel enthalten. Bevorzugte erfindungsgemäße Zusammensetzungen weisen von 0,1 bis 15 Gew.-% an Partikeln auf, die von den genannten Siliconmethacrylat-Partikeln verschieden sind. Die erfindungsgemäß verwendeten Siliconmethacrylatpartikel ermöglichen es dabei, das stumpfe Hautgefühl dieser anderen Pigmente (kosmetische Partikel) in den Zusammensetzungen durch ein pudrig samtiges Hautgefühl zu überdecken. Besonders bevorzugt ist somit der Einsatz der Siliconmethacrylatpartikel in Sonnenschutzprodukten, Make-Up Produkten, Lippenstiften und anderen kosmetischen Produkten für dekorative Anwendungen.

Die weiteren eingesetzten Feststoffe (Partikel), die von den genannten Siliconmethacrylat-Partikeln verschieden sind, haben vorzugsweise eine Teilchengröße von 5 bis 50 µm und können z.B. zur Erzielung eines verbesserten Hautgeföhls, einer Mattierung oder zur optischen Faltenreduzierung („soft focus effect“) eingesetzt werden. Typische Partikelmaterialien sind z.B. PMMA, PS, PE, PP, Nylon, insbesondere Nylon-12 und Nylon-6, Siliconpartikel bzw. Siliconelastomere, Stärke, Talkum, Mica und Bornitrid. Die eingesetzten Partikel können dabei je nach Eigenschaftsprofil sowohl eine kompakte als auch poröse Struktur haben. Als weitere Feststoffe (kosmetische Partikel) im Sinne der Erfindung

können in den erfindungsgemäßen Zusammensetzungen auch Siliconelastomergele enthalten sein. Bei den Siliconelastomergelen handelt es sich vorzugsweise um Siliconelastomere, die direkt in einem Trägeröl hergestellt wurden. Bei den Trägerölen handelt es sich vorzugsweise um typische kosmetische Öle, wie  
5 beispielsweise zyklische oder lineare Siliconöle, Mineralöle, Esteröle, Etheröle oder Triglyceride. Typische Siliconelastomergele sind beispielsweise Dow Corning 9040 Silicone Elastomer Blend und Dow Corning 9041 Silicone Elastomer Blend (Dow Corning) oder die Produkte KSG-15 oder KSG-18 (Shin Etsu).

10 Es kann vorteilhaft sein, wenn die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen von 0,1 bis 20 Gew.-% an siliziumorganischen Verbindungen aufweisen. Die siliziumorganischen Verbindungen können dabei z. B. als Emulgatoren oder als Emollient in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung vorhanden sein. Geeignete siliziumorganische Verbindungen sind beispielsweise cyclische oder lineare  
15 Alkylsiloxane, insbesondere Methylsiloxane, wie z. B. Dimethicon, D4- oder D5-Cyclen, die vorzugsweise als Emollient in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung vorhanden sind, oder organomodifizierte Siloxane, insbesondere polyethermodifizierte Polysiloxane. Solche organomodifizierte Siloxane sind vorzugsweise als Emulgatoren in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung  
20 enthalten.

Weitere spezielle siliziumorganische Verbindungen sind insbesondere kosmetische Emulgatoren für O/W und W/O Emulsionen, dabei handelt es sich vorzugsweise um: Polysiloxan-Polyether-Copolymere (Dimethicone Copolyole), wie z.B. PEG/PPG-  
25 20/6 Dimethicone, PEG/PPG-20/20 Dimethicone, Bis-PEG/PPG-20/20 Dimethicone, PEG-12 oder PEG-14 Dimethicone, PEG/PPG-14/4 oder 4/12 oder 20/20 oder 18/18 oder 17/18 oder 15/15, weiterhin alkoxylierte Polysiloxan-Polyether-Copolymere wie z.B. Methoxy PEG/PPG-25/4 Dimethicone. Weiterhin auch endständig modifizierte Siliconpolyether wie etwa Bis-PEG/PPG-14/14-Dimethicone;  
30 Polysiloxan-Polyalkyl-Polyether-Copolymere bzw. entsprechende Derivate, wie z.B. Lauryl oder Cetyl Dimethicone Copolyole, insbesondere Cetyl PEG/PPG-10/1 Dimethicone (ABIL<sup>®</sup> EM 90 (Evonik Goldschmidt)); Polyethersiloxane, die sowohl kamm- und endständige Modifikation enthalten, wie z.B. Bis- PEG/PPG-20/5 PEG/PPG-20/5 Dimethicone oder Bis-PEG/PPG-16/16 PEG/PPG-16/16  
35 Dimethicone; PEG-freie Siliconemulgatoren, wie z.B. Lauryl Glyceryl Dimethicone,

Lauryl Polyglyceryl-3 Polydimethylsiloxylethyl Dimethicone, Polyglyceryl-3 Disiloxane Dimethicone oder Amodimethicone Glycerocarbat.

5 Bei den erfindungsgemäßen, Siliconmethacrylatpartikel enthaltenden kosmetischen Zusammensetzungen handelt es sich bevorzugt um kosmetische Emulsionen. Diese können sowohl vom Typ Wasser-in-Öl (W/O) als auch vom Typ Öl-in-Wasser (O/W) sein. Bevorzugt kann dabei die Ölphase dieser Emulsionen ein oder mehrere Siliconöle enthalten, teilweise können diese Emulsionen ausschließlich Siliconöle als Öle enthalten. In diesem Falle kann man diese erfindungsgemäßen Emulsionen  
10 auch als W/Si- oder Si/W-Emulsionen bezeichnen. Besonders bevorzugte Siliconöle sind dabei flüssige Cyclo- oder Dimethicone mit einer Viskosität von 1 bis 200 mPas.

Besonders bevorzugt erfindungsgemäße Zusammensetzungen weisen jeweils  
15 bezogen auf die Gesamtzusammensetzung von 0,1 bis 20 Gew.-% an Komponenten, die UV-Strahlung absorbieren oder ausfiltern, von 0,1 bis 15 Gew.-% an Partikeln, die von den genannten Siliconmethacrylat-Partikeln verschieden sind, und von 0,1 bis 20 Gew.-% an siliziumorganischen Verbindungen auf.

20 Das Verfahren zur Herstellung der Siliconmethacrylat-Partikel kann prinzipiell, wie in DE 10 2007 058 713 allgemein für Silicon(meth-)crylat-Partikel beschrieben, auf welche vollumfänglich Bezug genommen wird, durchgeführt werden.

Als Emulgatoren zur Herstellung der Siliconmethacrylat-Partikel können alle  
25 üblichen Emulgatoren eingesetzt werden. Dabei kann es sich um anionische, kationische oder nichtionische oberflächenaktive Substanzen handeln.

Typische Emulgatoren sind z. B. Alkylsulfate, vorzugsweise mit einer Kettenlänge von 10 bis 18 C-Atomen, Alkyl- und Arylethersulfate, vorzugsweise mit 10 bis 24 C-  
30 Atomen im hydrophoben Rest und mit bevorzugt bis zu 40 Ethylenoxid- oder Propylenoxid-Einheiten, Alkyl- und alkylarylsulfonate mit vorzugsweise 10 bis 24 C-Atomen, Alkyldiphenyloxiddisulfonate, Ölsäuresulfonate, Ester und Halbestere der Sulfobernsteinsäure mit einwertigen Alkoholen oder Alkylphenolen, Alkyl- und Alkenylcarboxylate mit vorzugsweise einer Kettenlänge von 10 bis 18 C-Atomen,  
35 Alkylpolyglykoether und Alkylarylpolyglykoether mit vorzugsweise jeweils 4 bis 40 Ethylenoxideinheiten, Alkyl- und Alkenylalkohole mit vorzugsweise 12 bis 20 C-

Atomen, ethoxylierte Alkyl- und Alkenylalkohole mit vorzugsweise 12 bis 20 C-Atomen und ethoxylierte Alkylphenole. Für kosmetische Anwendungen eignen sich insbesondere Emulgatorsysteme, die üblicherweise zur Emulgierung von Siliconölen dienen, wie sie beispielsweise von der Evonik Goldschmidt GmbH unter den Namen  
5 ABIL<sup>®</sup> EM 90, ABIL<sup>®</sup> EM 97 oder ABIL<sup>®</sup> Care XL 80 angeboten werden. Insbesondere können aus kosmetischen Anwendungen bekannte Emulgatoren und Tenside eingesetzt werden, wie sie etwa in DE 10 2005 011785 A1 aufgeführt sind.

Es kann vorteilhaft sein, wenn in Schritt a) eine festkörperstabilisierte Emulsion  
10 erzeugt wird. Dazu können als partikuläre Emulgatoren Partikel eingesetzt werden, die besonders bevorzugt ausgewählt sind aus der Gruppe der Metalloxide, Mischoxide, Nitride, Hydroxide, Carbonate, Silikate, Siliconharze, Silicone und/oder organischen Polymere, die vorzugsweise zumindest (teil-)hydrophobiert sind, z. B. mit mindestens einer Verbindung aus der Gruppe der Silane, Siloxane, quaternären  
15 Ammoniumverbindungen, kationischen Polymere und Fettsäuren oder deren Anionen. Besonders bevorzugt eingesetzte partikuläre Emulgatoren sind beispielsweise colloidale Silica-Partikel, wie sie unter dem Handelsnamen LUDOX<sup>®</sup> von Grace Davidson erhältlich sind.

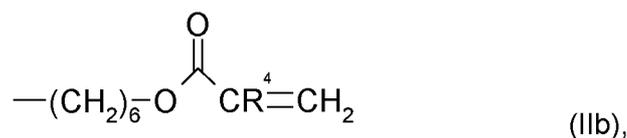
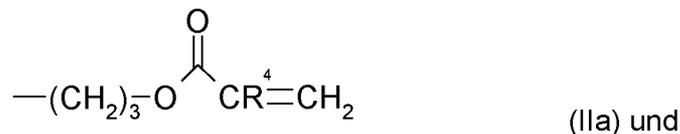
Die partikulären Emulgatoren können in dem erfindungsgemäßen Verfahren als  
20 solche oder in Form von Dispersionen oder Solen, insbesondere wässrigen Dispersionen oder Solen eingesetzt werden. Es kann vorteilhaft sein, wenn partikuläre Emulgatoren eingesetzt werden, die vorzugsweise eine mittlere Primärpartikelgröße in allen Dimensionen von größer 0,1 bis 1 µm aufweisen. Die  
25 Bestimmung der Primärpartikelgröße kann z.B. durch optische Auswertung einer durch Transmissionselektronenmikroskopie erstellten Aufnahme bestimmt werden.

Insbesondere bei der Verwendung von partikulären Emulgatoren kann es vorteilhaft  
sein, wenn in Schritt a) des erfindungsgemäßen Verfahrens die Herstellung der  
30 Emulsion unter Zugabe eines oder mehrerer Coemulgatoren durchgeführt wird. Als Coemulgatoren können in dem erfindungsgemäßen Verfahren insbesondere solche Verbindungen eingesetzt werden, die mit den Festkörperemulgator-Partikeln in Wechselwirkung treten, vorzugsweise solche, die zu hydrophobierenden Festkörperemulgator-Partikel aufziehen. In dem erfindungsgemäßen Verfahren  
35 können als Coemulgatoren insbesondere Verbindungen ausgewählt aus der Gruppe der kationischen Tenside eingesetzt werden. Als kationische Coemulgatoren

können insbesondere kationische Ammoniumverbindungen eingesetzt werden. Solche Verbindungen sind z. B. unter den Handelsnamen VARISOFT® 470 P, VARISOFT® TC-90, VARISOFT® 110, VARISOFT® TA-100, ADOGEN® 442-100 P, ADOGEN® 432, ADOGEN® 470, ADOGEN® 471, ADOGEN® 464, VARIQUAT®  
 5 K 300, VARIQUAT® B 343, VARIQUAT® 80 ME, REWOQUAT® 3690, REWOQUAT® WE 15, REWOQUAT® WE18, REWOQUAT® WE 28 oder REWOQUAT® CR 3099 bei der Evonik Goldschmidt GmbH erhältlich. Bevorzugt wird in dem erfindungsgemäßen Verfahren VARISOFT® TA-100 oder VARISOFT® PATC (beide erhältlich bei der Evonik Goldschmidt GmbH), besonders bevorzugt  
 10 VARISOFT® PATC als kationischer Coemulgator eingesetzt. Ganz besonders bevorzugt werden in dem erfindungsgemäßen Verfahren solche Siliconmethacrylat-Partikel eingesetzt, bei deren Herstellung kein Cetyltrimethylammoniumbromid eingesetzt wird/wurde.

15 In dem Verfahren werden als Siliconmethacrylate der Formel (I) vorzugsweise solche eingesetzt, bei denen mehr als 70 mol-%, besonders bevorzugt mehr als 95 %, ganz besonders bevorzugt alle der Reste R<sup>1</sup> in Formel (I) Methylgruppen sind.

Die Reste R<sup>2</sup> in der allgemeinen Formel (I) sind vorzugsweise ausgewählt aus der  
 20 Gruppe der Reste



wobei R<sup>4</sup> eine Methylgruppe ist.

25 Besonders vorteilhaft kann es sein, wenn solche Siliconmethacrylat-Partikel eingesetzt werden, bei deren Herstellung Siliconmethacrylate der Formel (I) eingesetzt werden, bei denen a einen Wert von 100 bis 210, bevorzugt von 140 bis 190 und b einen Wert von 3 bis 9 einnimmt und c = 0 ist, wie sie in der Patentschrift DE 3810140 beschrieben sind.

30

Im Verfahren zur Herstellung der Siliconmethacrylat-Partikel können die Siliconmethacrylate der Formel (I) einzeln oder als Mischungen, insbesondere als

statistische Mischungen eingesetzt werden. Vorzugsweise werden in dem erfindungsgemäßen Verfahren Mischungen von Siliconmethacrylaten der Formel (I) eingesetzt, in denen die Siliconmethacrylate sich bezüglich ihrer Struktur und/oder ihrem Molekulargewicht unterscheiden.

5

Für weitere Details zum Herstellungsverfahren der Siliconmethacrylat-Partikel sowie für bevorzugte Ausführungsformen des Verfahrens zur Herstellung von Siliconmethacrylatpartikel wird explizit auf die Beschreibung der DE 10 2007 058 713 A1 verwiesen.

10

Die Herstellung der Zusammensetzungen/Dispersionen unter Verwendung der Siliconmethacrylat-Partikel kann mittels der üblichen Methoden entsprechend dem Stand der Technik erfolgen, jedoch können auch die nach der Polymerisation gemäß Schritt b) des Herstellungsverfahrens der Partikel und Waschen mit Alkoholen und/oder Wasser entstandenen Partikel ohne vorheriges Trocknen zu beispielsweise wässrigen Dispersionen weiterverarbeitet werden. Dies ist auch möglich, wenn beispielsweise eine gewünschte Oberflächenmodifikation direkt aus wässriger oder alkoholischer Phase erfolgen kann, was sich günstig auf die Verfahrensökonomie auswirkt.

20

Die erfindungsgemäßen Siliconmethacrylatpartikel können bei Herstellung kosmetischer Emulsionen entweder direkt in die heiße oder kalte Ölphase eingearbeitet werden, oder sie können nach Kombination von Wasser- und Ölphase zu einer W/O oder O/W Emulsion, bevorzugt bei Temperaturen kleiner 50°C, in die bereits gebildete Emulsion eingerührt werden.

25

Die erfindungsgemäßen kosmetischen Zusammensetzungen sind vorzugsweise ein Hautpflegemittel, ein Make-up oder ein Sonnenschutzmittel.

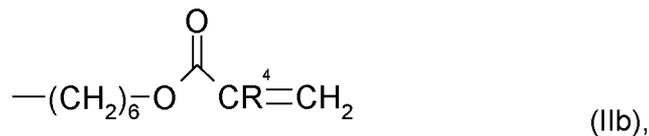
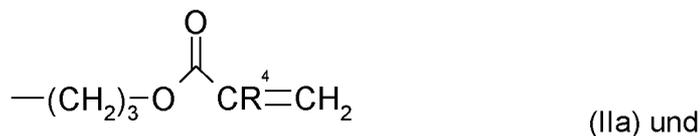
30

Außerdem Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist die Verwendung von Siliconmethacrylat-Partikel, die erhältlich sind durch das oben beschriebene Verfahren umfassend die Schritte a) und b), zur Herstellung kosmetischer Zusammensetzungen enthaltend Feststoffpartikel. Vorzugsweise werden die oben als bevorzugt beschriebenen bzw. die mit dem bevorzugten Verfahren hergestellten

35

Siliconmethacrylat-Partikel verwendet. Insbesondere werden solche Siliconmethacrylat-Partikel verwendet, die ein Maximum der

Partikelgrößenverteilung im Bereich von 1 bis 20  $\mu\text{m}$  aufweisen, und/oder, die durch Erzeugen einer festkörperstabilisierte Emulsion in Schritt a) erhalten wurden, wobei als Emulgatoren partikuläre Emulgatoren, die ausgewählt sind aus der Gruppe der Metalloxide, Mischoxide, Nitride, Hydroxide, Carbonate, Silikate, Siliconharze, Silicone und/oder organischen Polymere, die zumindest (teil-)hydrophobiert sind mit mindestens einer Verbindung aus der Gruppe der Silane, Siloxane, quaternären Ammoniumverbindungen, kationischen Polymere und Fettsäuren oder deren Anionen, und/oder bei denen mehr als 95 mol-% der Reste  $R^1$  in Formel (I) Methylgruppen sind, und/oder bei denen  $R^2$  in der allgemeinen Formel(I) aus der Gruppe der Reste



ausgewählt ist,

wobei  $R^4$  eine Methylgruppe ist, und/oder bei deren Herstellung Siliconmethacrylate der Formel (I) eingesetzt werden, bei denen a einen Wert von 150 bis 210 und b einen Wert von 3 bis 9 einnimmt und  $c = 0$  ist.

In den nachfolgend aufgeführten Beispielen wird die vorliegende Erfindung beispielhaft beschrieben, ohne dass die Erfindung, deren Anwendungsbreite sich aus der gesamten Beschreibung und den Ansprüchen ergibt, auf die in den Beispielen genannten Ausführungsformen beschränkt sein soll. Sind in den nachfolgenden Beispielen Prozentangaben genannt, so handelt es sich, wenn nicht anders angegeben, um Angaben in Massen-Prozent.

Die nachfolgend aufgeführten Formulierungsbeispiele sind in der Mehrzahl Emulsionen vom Typ Öl-in-Wasser (O/W) oder Wasser-in-Öl (W/O). Diese können nach üblichen, dem Fachmann bekannten, Methoden unter Verwendung typischer Rühraggregate hergestellt werden. Vorzugsweise werden W/O-Emulsionen durch langsames Einrühren der Wasserphase (B) in die Ölphase (A) mit nachfolgender Homogenisierung hergestellt. Bei den beschriebenen O/W Emulsionen werden vorzugsweise Öl- und Wasserphase ohne Rühren zusammengeführt und anschließend homogenisiert. Dies kann in einem Kalt-Kalt-Prozess geschehen

(Beispiel 3) oder in einem Heiß-Heiß-Prozess, bei dem die Homogenisierung bei ca. 70°C stattfindet (Beispiel 2). Die erfindungsgemäßen Siliconmethacrylatpartikel können dabei prinzipiell in jeder Stufe des Prozesses eingearbeitet werden. In den meisten Beispielformulierungen erfolgte entweder die Einarbeitung in die fertige Emulsion bei Temperaturen < 40°C oder die Siliconmethacrylatpartikel wurden  
5 direkt zu Beginn der Emulsionsherstellung zusammen mit der Ölphase vorgelegt.

Der zur Auswertung der Emulsionsvergleichsbeispiele verwendeten Nomenklatur zum Thema „Stabilität“ liegen folgende Anforderungen zugrunde. Ist die Stabilität mit „gut“ bewertet, so bedeutet das, dass eine solche Emulsion mindestens einen Monat bei Raumtemperatur, -5°C und 40°C stabil ist. „Stabil“ bedeutet dabei, dass  
10 keinerlei Öl- oder Wasserabscheidung auftritt, dass das Erscheinungsbild der Emulsion homogen bleibt und dass in der Emulsion keine nennenswerten Veränderungen von Viskosität, Farbe oder Geruch auftreten.

Das Hautgefühl der in den folgenden Beispielen beschriebenen kosmetischen Formulierungen wurde durch ein sogenanntes Panel bestimmt. Mindestens fünf Personen verglichen die sensorischen Eigenschaften der kosmetischen Formulierungen und der jeweiligen Vergleichsformulierung ohne die  
15 Zusammensetzung zu kennen. Es werden die Eigenschaften aufgeführt, die die Mehrheit der Personen bevorzugt beschrieben hat.

#### **Beispiel 1: Partikel aus Siliconmethacrylat**

588,5 g Dikaliumhydrogenphosphat wurden in 550 g demineralisiertem Wasser gelöst. 2600 g demineralisiertes Wasser und 115 g Ludox® SM wurden vermischt  
25 und auf pH=7 eingestellt. Unter Rühren wurden 1100 g Siliconmethacrylat (beschrieben in der Patentschrift DE 3810140) zugefügt und mehrere Minuten voremulgiert. Anschließend wurden unter Rühren 27,5 g einer 5 %-igen wässrigen Lösung von VARISOFT® PATC hinzugefügt und nochmals einige Minuten  
30 voremulgiert. Anschließend wurde das so entstandene Gemisch mit einem Homogenisator des Typs Microfluidizer der Firma Microfluidics mit einer Interaktionskammer mit 200 µm Durchmesser bei 300 bar homogenisiert.

Zur Polymerisation wurde die Emulsion in einen Rundkolben gegeben und unter  
35 Rühren mit Stickstoff gespült und auf 80 °C aufgeheizt. Zunächst 153 g Ammoniumperoxodisulfat in 500 g demineralisiertem Wasser gelöst und dann 93,87

g 38 %-ige Natriumhydrogensulfit-Lösung wurden hinzugegeben. Die Reaktionsmischung wurde drei Stunden bei 80 °C gerührt. Anschließend wurde die fertige Dispersion mit 3 % 30 %-iger wässriger Wasserstoffperoxidlösung bezüglich Gesamtmenge des Ansatzes versetzt und für 2-3 Stunden stengelassen und auf  
5 Raumtemperatur abgekühlt. Die Reinigung der Partikel erfolgte durch mehrmaliges (mindestens dreimal) Waschen mit demineralisiertem Wasser. Der Reaktionsansatz wurde über eine Filternutsche abgesaugt, mit Wasser aufgeschlämmt und das Wasser wiederum abgesaugt. Die Trocknung erfolgte im Trockenschrank bei 50-65 °C bei Normaldruck - wenn nötig zusätzlich unter Vakuum bei 40 °C - bis zur  
10 Gewichtskonstanz.

**Beispiel 2 und Vergleichsbeispiel V2:**

Es wurden die in Tabelle 1 angegebenen Formulierungen hergestellt und deren Stabilität, Erscheinungsbild und Hautgefühl bewertet.  
15

Tabelle 1: Formulierungen und Ergebnisse von Beispiel 2 und Vergleichsbeispiel V2, Öl-in-Wasser Pflegecreme

	<b>Beispiel</b>	<b>2</b>	<b>V2</b>
<b>A</b>	TEGO® Care 165 (Evonik Goldschmidt GmbH) (Glycerylstearat; PEG-100 Stearat)	6,0 %	6,0 %
	Stearylalkohol	3,0 %	3,0 %
	Mineralöl	4,0 %	4,0 %
	Ethylhexylpalmitat	4,0 %	4,0 %
<b>B</b>	Glycerin	3,0 %	3,0 %
	Wasser	75,0 %	80,0 %
<b>C</b>	Siliconmethacrylat-Partikel aus Bsp. 1	5,0 %	
<b>Z</b>	Methylparaben, Ethylparaben, Methylisothiazolinon, Parfum	q.a.	q.a.
	Stabilität	Gut	Gut
	Erscheinungsbild	Weiß, homogen	Weiß, homogen
	Hautgefühl	Samtig-seidig, glatt; nicht stumpf	Wachsig, stumpf

5 **Beispiel 3 und Vergleichsbeispiel V3: kalt hergestellte Öl-in-Wasser Körperpflegelotionen**

Es wurden die in Tabelle 2 angegebenen Formulierungen hergestellt und deren Stabilität, Erscheinungsbild und Hautgefühl bewertet.

Tabelle 2: Formulierung und Ergebnisse der in Beispiel 3 kalt hergestellten Öl-in-Wasser Körperpflegelotion:

	<b>Beispiel</b>	<b>3</b>
<b>A</b>	TEGO® Care LTP (Evonik Goldschmidt GmbH) Sorbitanlaurat; Polyglyceryl-4-laurat; Dilaurylcitrat)	1,5 %
	Cyclopentasiloxan	10,0 %
	Isohexadecan	3,5 %
	Ethylhexylpalmitat	1,1 %
	TEGO® Carbomer 140 (Evonik Degussa GmbH)	0,15 %
	TEGO® Carbomer 141 (Evonik Degussa GmbH)	0,15 %
	Xanthan	0,1 %
<b>B</b>	Glycerin	3,0 %
	Wasser	79,6 %
<b>C</b>	NaOH (10%ige Lösung)	0,90 %
<b>D</b>	Siliconmethacrylat-Partikel aus Bsp. 1	5,0 %
<b>Z</b>	Phenoxyethanol, Benzoesäure, Dehydroessigsäure, Ethylhexylglycerin, Polyaminopropylbiguanid, Parfum	q.a.
	Stabilität	Gut
	Erscheinungsbild	Weiß, homogen
	Hautgefühl	Leicht; samtig; glatt

#### **Beispiel 4 und Vergleichsbeispiel V4: Wasser-in-Öl Foundation**

- 5 Es wurden die in Tabelle 3 angegebenen Formulierungen hergestellt und deren Stabilität, Erscheinungsbild und Hautgefühl bewertet.

Tabelle 3: Wasser-in-Öl Foundation gemäß Beispiel 4 und Vergleichsbeispiel V4:

	<b>Beispiel</b>	<b>4</b>	<b>V4</b>
A	ABIL® EM 90 (Evonik Goldschmidt GmbH) (Cetyl PEG/PPG-10/1 Dimethicone)	3,0 %	3,0 %
	Diethylhexylcarbonat	10,0 %	10,0 %
	Cyclopentasiloxan	7,6 %	7,6 %
	Ethylhexylpalmitat	3,4 %	3,4 %
	Eisenoxid	1,8 %	1,8 %
	Titandioxid	7,2 %	7,2 %
	Talkum	2,0 %	2,0 %
	Siliconmethacrylat-Partikel aus Bsp. 1	2,5 %	
B	NaCl	1,0 %	1,0 %
	Glycerin	2,0 %	2,0 %
	Wasser	65,5 %	68,0 %
Z	Phenoxyethanol; Methylparaben; Ethylparaben, Butylparaben; Propylparaben, Isobutylparaben, Parfum	q.a.	q.a.
	Stabilität	Gut	Gut
	Erscheinungsbild	Homogen, bräunlich	Homogen, bräunlich
	Hautgefühl	Glatt, nicht stumpf, samtig	Etwas trocken und stumpf

**Beispiele 5 und V5: Beispiel für Geruchsentwicklung beim Einsatz von Partikeln aus Siliconacrylat TEGO® RC 726.**

- 5 Es wurden die in Tabelle 4 angegebenen Formulierungen hergestellt und deren Stabilität, Erscheinungsbild und Hautgefühl bewertet.

Tabelle 4: Öl-in-Wasser Sonnenschutzlotion gemäß Beispiele 5 und V5.

	Beispiel	5	V5
<b>A</b>	AXOL® C 62 (Evonik Goldschmidt GmbH) (Glycerylstearatcitrat)	2,00%	2,00%
	Cetearylalkohol	1,00%	1,00%
	C <sub>12-15</sub> Alkylbenzoat	8,00%	8,00%
	Triisostearin	1,00%	1,00%
	Diethylhexylcarbonat	2,75%	2,75%
	Tocopherylacetat	0,50%	0,50%
	Xanthan	0,40%	0,40%
	Ethylhexylmethoxycinnamat	7,00%	7,00%
	Butylmethoxydibenzoylmethan	3,00%	3,00%
	TEGO® Sun T 805 (Evonik Goldschmidt GmbH) (Titandioxid; Trimethoxy-caprylylsilan)	2,25%	2,25%
	Siliconacrylat-Partikel aus TEGO® RC 726 (s. DE 200710058713)		2,50%
	Siliconmethacrylat-Partikel aus Bsp. 1	2,50%	
<b>B</b>	Glycerin	2,00%	2,00%
	Wasser	67,60%	67,60%
<b>Z</b>	Phenoxyethanol, Ethylhexylglycerin, Parfum	q.a.	q.a.
	Stabilität	Gut	Gut
	Erscheinungsbild	Weiß, homogen	Weiß, homogen
	Hautgefühl	Pflegend, glatt, samtig	Pflegend, glatt, samtig
	Geruch nach 2 Wochen Lagerung bei Raumtemperatur	kein Geruch	Deutlicher Geruch nach Acrylsäure und Acrylat- verbindungen

**Vergleichsbeispiel V6: Trockene Lagerung von Siliconacrylatpartikeln aus TEGO® RC 726**

Die trockenen Partikel wurden in einem Schraubglas mehrere Wochen bei  
5 Raumtemperatur gelagert. Nach vier Wochen war ein schwacher Geruch nach Acrylsäure wahrnehmbar, der sich in den kommenden Wochen noch intensiviert.

Die Anwendungsbeispiele zeigen, dass die erfindungsgemäßen Siliconmethacrylat-  
10 Partikel in kosmetische Formulierungen eingearbeitet werden können. Durch die Verwendung dieser Partikel werden die sensorischen Eigenschaften von kosmetischen Formulierungen deutlich verbessert, ohne dass sich Stabilität und das Erscheinungsbild der Beipielemulsionen verschlechtern. Insbesondere führt die Einarbeitung der Partikel zu einem samtigeren, seidigeren, weniger trockenen und weniger stumpfen Hautgefühl.

15 Insbesondere sind die Siliconmethacrylat-Partikel auch geeignet, in Formulierungen zusammen mit Pigmenten eingesetzt zu werden, da sie das üblicherweise etwas stumpfe Hautgefühl pigmenthaltiger Formulierungen deutlich verbessern.

20 Siliconmethacrylatpartikel haben den Vorteil gegenüber Siliconacrylatpartikeln, keinen unangenehmen Geruch nach Acrylsäure oder Acrylatverbindungen zu entwickeln, was letztere besonders für eine Verwendung in kosmetischen Formulierungen ungeeignet macht.

25 **Beispiele 7 und V7: Emulsionsstabilisierender Effekt der erfindungsgemäßen Siliconmethacrylatpartikel.**

Neben den bereits beschriebenen sensorisch erzielbaren Vorteilen zeigte sich auch,  
dass die erfindungsgemäßen Siliconmethacrylatpartikel die Stabilität kosmetischer  
Formulierungen verbessern können. Insbesondere zeigte sich dieser Effekt in W/O-  
30 Emulsionen. Vergleichsbeispiel V7 zeigt eine W/O Emulsion mit Lichtschutzfiltern, die Ölabscheidung bei Raumtemperatur und in der Wärme zeigt. Zusatz von 2% erfindungsgemäßer Siliconmethacrylatpartikel führt bei insgesamt konstantem Ölphasengehalt zu stabilen Emulsionen.

Tabelle 5: Wasser-in-Öl Emulsion mit Lichtschutzfiltern gemäß Beispiel 7 und Vergleichsbeispiel V7:

	<b>Beispiel</b>	<b>7</b>	<b>V7</b>
A	ABIL® EM 90 (Evonik Goldschmidt GmbH) (Cetyl PEG/PPG-10/1 Dimethicone)	1,5 %	1,5 %
	ABIL® EM 97 S (Evonik Goldschmidt GmbH) (Bis-PEG/PPG-14/14 Dimethicone; Dimethicone)	1,5 %	1,5 %
	Diethylhexyl Carbonate	10,0 %	11,0 %
	Cyclopentasiloxane	10,0 %	11,0 %
	Butyl Methoxydibenzoylmethane	1,0 %	1,0 %
	Bis Ethylhexyloxyphenol Methoxyphenyl Triazine	1,0 %	1,0 %
	Octocrylene	4,0 %	4,0 %
	Ethylhexyl Salicylate	4,0 %	4,0 %
	Ethylhexyl Triazone	0,5 %	0,5 %
	Siliconmethacrylat-Partikel aus Bsp. 1	2,0 %	
B	NaCl	1,0 %	1,0 %
	Glycerin	2,0 %	2,0 %
	Wasser	60,8 %	60,8 %
Z	Euxyl PE 9010 (Schülke) (Phenoxyethanol; Ethylhexylglycerin)	0,7 %	0,7 %
	Stabilität	Gut	Ölseparation bei RT und 40°C

Weitere Formulierungsbeispiele:

**Beispiel 8: O/W Creme gemäß Tabelle 6**

Tabelle 6: O/W Creme gemäß Beispiel 8

Polyglyceryl-3-Methylglucosidstearat	3,00%
Glycerylstearat	2,00%
Cetearylalkohol	1,00%
Ethylhexylstearat	10,00%
Decyloleat	9,00%
Siliconmethacrylat-Partikel aus Bsp. 1	1,50%
Glycerin	3,00%
Wasser	ad 100%
Natriumbenzoat, Kaliumsorbat, Phenoxyethanol, Parfum	q.s.

**Beispiel 9: Tränklösung für Feuchttücher gemäß Tabelle 7**

5 Tabelle 7: Tränklösung für Feuchttücher gemäß Beispiel 9

TEGO <sup>®</sup> Wipe Flex (Ethylhexylstearat, Phenoxyethanol, Sorbitanlaurat, Polyglyceryl-4-laurat, Dilaurylcitrat)	5,70%
Cyclomethicone	2,00%
Siliconmethacrylat-Partikel aus Bsp. 1	2,00%
Wasser	ad 100%
Glycerin	3,00%
TEGO <sup>®</sup> Carbomer 141	0.10%.
Natriumhydroxid (10% in Wasser)	q.s.

TEGO<sup>®</sup> Wipe Flex (Evonik Goldschmidt GmbH)TEGO<sup>®</sup> Carbomer 141 (Evonik Goldschmidt GmbH)

10 Die Tränklösung kann mit Hilfe üblicher Tränk- oder Sprühprozesse zur Herstellung von kosmetischen Feuchttüchern verwendet werden (z.B. für Babypflege, Make-Up Entferner, Reinigungstücher). Dazu werden typischerweise Vliesstoffe (non-woven) verwendet, die in der Regel Fasern von Polyolefinen, Polyestern, Cellulosen, Rayon, Polyamiden, Polyesteramiden oder Polyvinylalkoholen aufweisen oder aus diesen bestehen oder die aus gemischten Fasern dieser Komponenten aufgebaut sind.

15

**Beispiel 10: Make-Up Powder Foundation gemäß Tabelle 8**

Tabelle 8: Make-Up Powder Foundation gemäß Beispiel 10:

Zinkstearat	3,00%
Glimmer	40,00%
Talkum	24,00%
Eisenoxid	5,00%
Siliconmethacrylat-Partikel aus Bsp. 1	10,00%
Titandioxid	8,00%
Cetylethylhexanoat	2,00%
Squalan	3,00%
Cetearylethylhexanoat	2,00%
Mineralöl (30 mPas)	2,00%
PEG/PPG-4/12 Dimethicone	1,00%
Aluminium Stärke Octenylsuccinat	q.s.
Eisenoxid	q.s.
Parfum	q.s.

**Beispiel 11: Make-Up Foundation gemäß Tabelle 9**

5 Tabelle 9: Make-Up Foundation gemäß Beispiel 11

Phenyltrimethicone	14,00%
Ethylhexylpalmitat	14,60%
Cetylethylhexanoat	5,00%
Carnaubawachs	4,70%
Stearoxydimethicone	4,00%
PVP/Eicosene Copolymer	1,00%
Cetylstearylheptanoat	2,85%
Covabead LH 85, Polymethylmethacrylat Partikel	3,00%
Siliciumdioxid	0,25%
Zinkoxid	7,00%
Nylon-12	2,00%
Talc Covasil 4.05	9,50%
Acrylat Copolymer	2,00%
Siliconmethacrylat-Partikel aus Bsp. 1	3,00%
Aluminium Stärke Octenylsuccinat	9,50%
Eisenoxid	3,10%
Titandioxid (und) Dimethicone	14,50%

**Beispiel 12 Lidschattenformulierung gemäß 10**

Tabelle 10: Lidschattenformulierung gemäß Beispiel 12

Cyclomethicone	ad 100%
PPG-3 Myristylether	7,00%
*Polyglyceryl-4-Isostearat; Cetyl PEG/PPG-10/1 Dimethicone; Hexyllaurat	1,00%
Dimethicone (20 mPas)	2,50%
Cera Alba	4,50%
Carnaubawachs	2,00%
A-C Coploymer 400 (Ethylen/VA Copolymer)	2,50%
Ozokerit	5,80%
C18-36-Säuretriglycerid	2,00%
Liquiparöl (Isobutylparaben (und) Isopropylparaben (und) Butylparaben)	0,20%
Siliconmethacrylat-Partikel aus Bsp. 1	4,00%
Titandioxid	5,00%
Chromoxid Grün)	10,00%
CI 77491 (und) Aluminium Puder (und) Siliciumdioxid	5,00%
CI 77891 (und) CI 77288 (und) Glimmer	10,00%

\*ABIL<sup>®</sup> WE 09 (Evonik Goldschmidt GmbH)

**Beispiel 13: O/W Sonnenschutzlotion gemäß Tabelle 11**

Tabelle 11: O/W Sonnenschutzlotion gemäß Beispiel 13

Glycerylstearatcitrat	3,00%
Cetearylalkohol	1,00%
Cetyldimethicone	0,20%
C <sub>12</sub> -C <sub>15</sub> Alkyl Benzoat	4,80%
Triisostearin	1,00%
Diethylhexylcarbonat	6,00%
*Titandioxid; Trimethoxycaprylylsilan	3,00%
Tocopherylacetat	0,50%
Ethylhexylmethoxycinnamat	5,00%
Butylmethoxydibenzoylmethan	2,50%
Carbomer	0,20%
Xanthan	0,40%
Natriumcarboxymethylbetaglukan	0,10%
Glycerin	2,00%
Wasser	ad 100%
Siliconmethacrylat-Partikel aus Bsp. 1	1.50%
Natriumhydroxid (10% in Wasser)	q.s.
Parfum	q.s.

\*Tego® Sun T 805 (Evonik Goldschmidt GmbH)

**5 Beispiel 14 AP/Deo Roll-On gemäß Tabelle 12:**

Tabelle 12: Formulierung gemäß Beispiel 14

Steareth-2	2,20%
Steareth-20	1,00%
Cetearylethylhexanoat	2,00%
PPG-11 Stearylether	2,00%
Dimethicone	0,50%
Polyglyceryl 3-Caprylat	0,50%
Aluminiumchlorohydrat	5,00%
Wasser	ad 100%
Glycerin	3,00%
Siliconmethacrylat-Partikel aus Bsp. 1	0,30%
Parfum	q.s.
Citronensäure (50% in Wasser)	q.s.
Phenoxyethanol, Ethylhexylglycerin	q.s.

**Beispiel 15 Lippenstiftformulierung gemäß Tabelle 13:**

Tabelle 13: Formulierung gemäß Beispiel 15

Cyclopentasiloxan	34,00%
Behenoxydimethicone	3,00%
Stearyldimethicone	10,00%
Polyisobuten	5,00%
Phenyltrimethicone	8,00%
Isododecan	4,00%
Bis-Diglyceryl Polyacyladipat-2	4,00%
Ceresin	24,00%
Titandioxid	1,00%
Karminrot	1,00%
D&C Red Nr. 7	3,00%
Polyethylen	1,00%
Siliconmethacrylat-Partikel aus Bsp. 1	1,00%
Aluminium Stärke Octenylsuccinat & Lauroyllysin	1,00%

**Beispiel 16 Mascaraformulierung gemäß Tabelle 14:**

Tabelle 14: Formulierung gemäß Beispiel 16

Sucrosetearat	4,00%
Polyglyceryl-3 Methylglucosedistearat	2,00%
Stearylalkohol	1,00%
Cadelillawachs	5,00%
Carnaubawachs	1,75%
Bienenwachs	4,25%
Hydriertes Reiskleiewachs	5,00%
Adipinsäure/Diethylenglycol/Glycerin Crosspolymer	5,00%
Ceramid NP	0,05%
Eisenoxid	10,00%
Siliconmethacrylat-Partikel aus Bsp. 1	0,50%
Wasser	49,55%
1,3-Butandiol	3,00%
Triethanolamin	1,80%
Acrylate/Octylacrylamid Copolymer	5,00%
Phenoxyethanol; Methylparaben; Ethylparaben, Butylparaben; Propylparaben, Isobutylparaben	0,60%
Phenoxyethanol	0,50%

**Beispiel 17 Make-up Foundation gemäß Tabelle 15:**

Tabelle 15: Formulierung gemäß Beispiel 17

*Bis-(Glyceryl/Lauryl) Glyceryl/Lauryl Dimethicone	4,00%
**Diethylhexylcarbonat	3,10%
***Phenoxyethylcaprylat	3,10%
Mineralöl	6,30%
Titandioxid	4,00%
Eisenoxid	2,50%
Talkum	2,00%
Dicaprylylcarbonat (und) Stearalkonium Hectorit (und) Propylencarbonate	2,00%
Siliconmethacrylat-Partikel aus Bsp. 1	1,00%
****Nylon-1010	1,00%
Dimethicone; Dimethicone/Vinyl Dimethicone Crosspolymer	4,00%
Glycerin	4,00%
Magnesiumsulfat Heptahydrat	1,50%
Wasser	60,80%
Methylparaben; Ethylparaben; Propylparaben; n-Propylparaben; Phenoxtol	0,70%

\*ABIL<sup>®</sup> EM 120 (Evonik Industries AG)\*\*TEGOSOFT<sup>®</sup> DEC (Evonik Industries AG)5 \*\*\*TEGOSOFT<sup>®</sup> XC (Evonik Industries AG)\*\*\*\*TEGOLON<sup>®</sup> ECO 10-10 (Evonik Industries AG)

**Beispiel 18 Duschgel-Formulierung gemäß Tabelle 16:**

Tabelle 16: Formulierung gemäß Beispiel 18

*Acrylate/C10-30 Alkyl Acrylat Crosspolymer	1,60%
Wasser	63,30%
Natriumlaurylsulfat	21,40%
**Cocamidopropylbetain	5,30%
***Polyglyceryl-3 Caprat	0,50%
Siliconmethacrylat-Partikel aus Bsp. 1	2,00%
Natriumhydroxid (10% in Wasser)	q.s.
Phenoxyethanol; Methylisothiazolinon	q.s.
Parfum	q.s.

\*TEGO® Carbomer 341 ER (Evonik Industries AG)

\*\*TEGO® Betain F 50 (Evonik Industries AG)

5 \*\*\*TEGOSOFT® PC 31 (Evonik Industries AG)

**Beispiel 19 Conditioner-Formulierung gemäß Tabelle 17:**

Tabelle 17: Formulierung gemäß Beispiel 19

Wasser	89,00%
*Cetrimoniumchlorid	2,00%
**Behentrimoniumchlorid	2,00%
***Cyclopentasiloxan; Dimethiconol	1,00%
Siliconmethacrylat-Partikel aus Bsp. 1	0,50%
****Cetearylalkohol	5,00%
Phenoxyethanol; Methylisothiazolinon	q.s.
Parfum	q.s.

\*VARISOFT® 300 (Evonik Industries AG)

10 \*\*VARISOFT® BT 85 (Evonik Industries AG)

\*\*\*ABIL® OSW 5 (Evonik Industries AG)

\*\*\*\*TEGO® Alkanol 1618 (Evonik Industries AG)

**Beispiel 20 2-in-1-Shampoo-Formulierung gemäß Tabelle 18:**

Tabelle 18: Formulierung gemäß Beispiel 20

Natriumlaurylsulfat	60,00%
Natriumcumolsulfonat	3,00%
Wasser	21,25%
*Cocamidopropylbetain	8,00%
**Cocamid MEA	1,50%
***Glycoldistearat	1,50%
****Cetylalkohol	0,50%
Dimethicone (1000 mPa*s)	1,50%
Siliconmethacrylat-Partikel aus Bsp. 1	1,00%
*****Nylon-1010	0,50%
Xanthan Gum	0,75%
Phenoxyethanol; Methylisothiazolinon	q.s.
Parfum	q.s.

\*TEGO<sup>®</sup> Betain F 50 (Evonik Industries AG)\*\*REWOMID<sup>®</sup> C 212 (Evonik Industries AG)5 \*\*\*TEGIN<sup>®</sup> G 100 (Evonik Industries AG)\*\*\*\*TEGO<sup>®</sup> Alkanol 16 (Evonik Industries AG)\*\*\*\*\*TEGOLON<sup>®</sup> ECO 10-10 (Evonik Industries AG)**Beispiel 21 Styling Wax-Formulierung gemäß Tabelle 19:**

10 Tabelle 19: Formulierung gemäß Beispiel 21

Wasser	48,00%
Propylenglykol	2,00%
Glycerin	11,00%
*Methoxy PEG/PPG-7/3 Aminopropyldimethicone	0,50%
**Isosteareth-20	14,50%
***Laureth-4	10,00%
Paraffinum Perliquidum	6,00%
****C12-15 Alkyl Benzoate	6,00%
Siliconmethacrylat-Partikel aus Bsp. 1	1,00%
Phenoxyethanol; Methylisothiazolinon	q.s.
Parfum	q.s.

\*ABIL<sup>®</sup> Soft AF 100 (Evonik Industries AG)

\*\*REWODERM® 66 E 20 (Evonik Industries AG)

\*\*\*TEGO® Alkanol L 4 (Evonik Industries AG)

\*\*\*\*TEGOSOFT® TN (Evonik Industries AG)

5 **Beispiel 22 Leave-in-Conditioner-Formulierung gemäß Tabelle 20:**

Tabelle 20: Formulierung gemäß Beispiel 22

*Ceteareth-25	4,00%
**Cyclopentasiloxan; Dimethiconol	16,00%
***Methoxy PEG/PPG-7/3 Aminopropyldimethicone	1,00%
Siliconmethacrylat-Partikel aus Bsp. 1	3,00%
****Laureth-4	0,50%
*****Carbomer	0,50%
Wasser	67,00%
Propylenglykol	5,00%
Natriumhydroxid (10 % in Wasser)	ad pH 5-6
Parfum	q.s.
Phenoxyethanol; Methylisothiazolinon	q.s.

\*TEGINACID® C (Evonik Industries AG)

\*\*ABIL® OSW 5 (Evonik Industries AG)

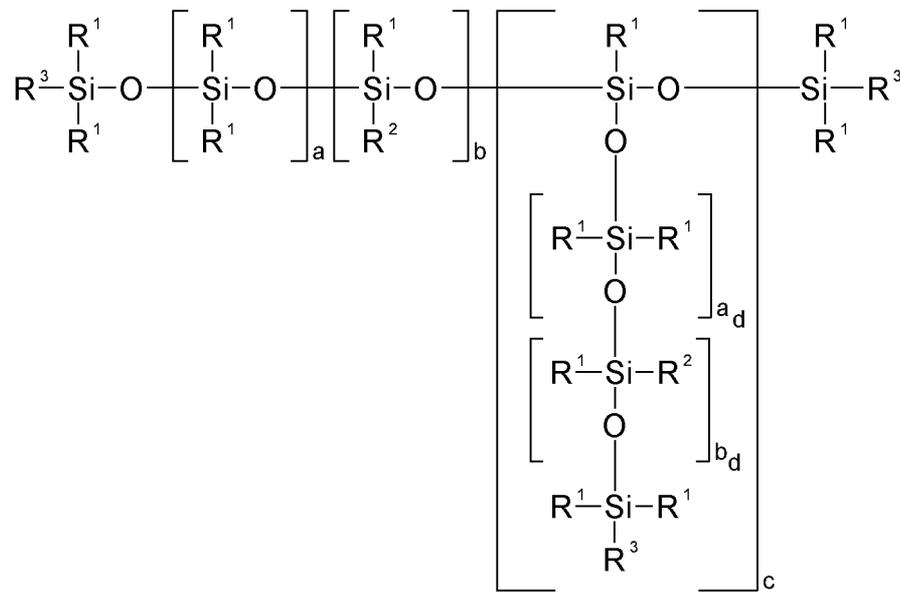
\*\*\*ABIL® Soft AF 100 (Evonik Industries AG)

10 \*\*\*\*TEGO® Alkanol L 4 (Evonik Industries AG)

\*\*\*\*\*TEGO® Carbomer 140 (Evonik Industries AG)

Patentansprüche:

1. Kosmetische Zusammensetzung enthaltend Feststoffpartikel, dadurch gekennzeichnet, dass die Zusammensetzung als Feststoffpartikel zumindest Siliconmethacrylat-Partikel aufweist, die erhältlich sind durch die Schritte
- a) Erzeugen einer Emulsion aus Wasser und einer organischen Phase, wobei die organische Phase, end- und/oder seitenständig mit Methacrylat-Gruppen modifizierte Organopolysiloxane nach der allgemeinen Formel (I) oder deren Gemische



(I)

mit

R<sup>1</sup> = gleiche oder verschiedene Reste, ausgewählt aus linearen oder verzweigten, gesättigten, ein- oder mehrfach ungesättigten, gegebenenfalls eine oder mehrere Ether- oder Esterbrücken enthaltende lineare, cyclische oder verzweigte Alkyl-, Alkoxy-, Polyalkoxy-, Hydroxyalkyl-, Hydroxyalkoxy-, Alkenyl-, Aryl-, Aryloxy-, Hydroxyaryl-, Hydroxyaryloxy-, Alkaryl-, Alkaryloxy-, Hydroxyalkaryl-, Hydroxyalkaryloxy-, Aralkyl-, Aralkoxy-, Hydroxyaralkyl- oder Hydroxyaralkoxy-Resten mit 1 bis 20 C-Atomen, vorzugsweise Methyl-Rest,

R<sup>2</sup> = gleiche oder verschiedene, an das Si-Atom über eine Si-C-Verknüpfung gebundene, zweiwertige, Kohlenwasserstoffreste,

mit 1 bis 20 C-Atomen, an welche mindestens eine Methacrylsäure-Einheiten über eine Esterbindung angebunden ist,

$R^3 =$  gleiche oder verschiedene Reste  $R^1$  oder  $R^2$ , vorzugsweise  $R^2$ ,

5  $a =$  50 bis 1.000, vorzugsweise 100 bis 210, besonders bevorzugt 140 bis 190

$b =$  0 bis 15, vorzugsweise 5 bis 10,

$c =$  0 bis 5, vorzugsweise 0,

$a_d =$  0 bis 1.000,

10  $b_d =$  0 bis 15,

wobei

der Index  $d$  für  $c > 0$  eine ganze Zahl  $> 0$  ist,

mit der Maßgabe, dass wenn  $b$  und  $c = 0$  sind,  $R^3$  nicht aus der gleichen Gruppe wie  $R^1$  ausgewählt sein darf, enthält, unter Zugabe zumindest eines Emulgators und optional eines oder mehrerer Coemulgatoren, wobei die organische Phase die innere Phase der Emulsion bildet, und

15

b) Auspolymerisieren der inneren Phase in Gegenwart eines Radikalstarters, welcher der äußeren Phase (wässrigen Phase) in einer Konzentration von 0,1 bis 40 Gew.-% bezogen auf die innere Phase zugefügt wird.

20

2. Zusammensetzung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Zusammensetzung Siliconmethacrylat-Partikel aufweist, die ein Maximum der Partikelgrößenverteilung im Bereich von 1 bis 50  $\mu\text{m}$  aufweisen.

25

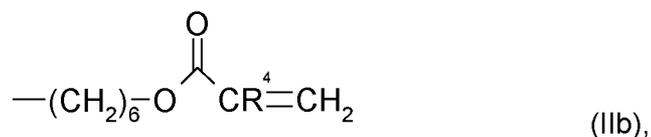
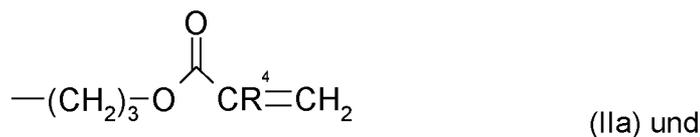
3. Zusammensetzung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil der Siliconmethacrylat-Partikel an der Gesamtzusammensetzung von 0,1 bis 10 Gew.-% beträgt.

30

4. Zusammensetzung nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Zusammensetzung von 0,1 bis 20 Gew.-% bezogen auf die Gesamtzusammensetzung an Komponenten aufweist, die UV-Strahlung absorbieren oder ausfiltern.

35

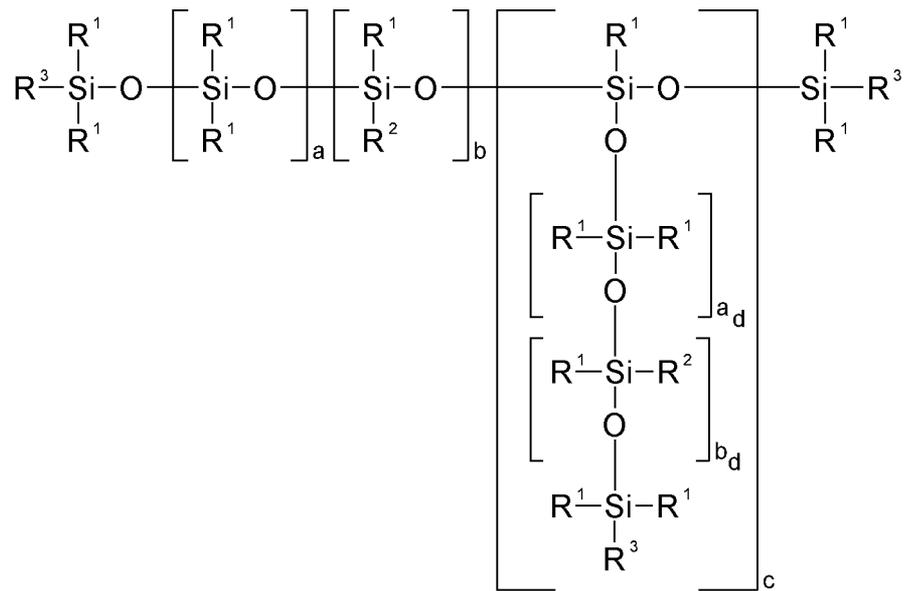
5. Zusammensetzung nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Zusammensetzung von 0,1 bis 15 Gew.-% an kosmetischen Partikeln aufweist, die von den in Anspruch 1 genannten Siliconmethacrylat-Partikeln verschieden sind.
- 5
6. Zusammensetzung nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Zusammensetzung von 0,1 bis 20 Gew.-% an siliziumorganischen Verbindungen aufweist.
- 10
7. Zusammensetzung nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass solche Siliconmethacrylat-Partikel enthalten sind, die durch Erzeugen einer festkörperstabilisierte Emulsion in Schritt a) erhalten wurden, wobei als Emulgatoren partikuläre Emulgatoren, die ausgewählt sind aus der Gruppe der Metalloxide, Mischoxide, Nitride, Hydroxide, Carbonate, Silikate, Siliconharze, Silicone und/oder organischen Polymere, die zumindest (teil-)hydrophobiert sind mit mindestens einer Verbindung aus der Gruppe der Silane, Siloxane, quaternären Ammoniumverbindungen, kationischen Polymere und Fettsäuren oder deren Anionen, eingesetzt werden.
- 15
8. Zusammensetzung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass mehr als 95 mol-% der Reste R<sup>1</sup> in Formel (I) Methylgruppen sind.
- 20
9. Zusammensetzung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass R<sup>2</sup> in der allgemeinen Formel(I) aus der Gruppe der Reste
- 25



ausgewählt ist,

- 30 wobei R<sup>4</sup> eine Methylgruppe ist.

10. Zusammensetzung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass solche Siliconmethacrylat-Partikel eingesetzt werden, bei deren Herstellung Siliconmethacrylate der Formel (I) eingesetzt werden, bei denen a einen Wert von 150 bis 210 und b einen Wert von 3 bis 9 einnimmt und c = 0 ist.
- 5
11. Verwendung von Siliconmethacrylat-Partikel, die erhältlich sind durch die Schritte
- a) Erzeugen einer Emulsion aus Wasser und einer organischen Phase, wobei die organische Phase, end- und/oder seitenständig mit Methacrylat-Gruppen modifizierte Organopolysiloxane nach der allgemeinen Formel (I) oder deren Gemische
- 10



(I)

15

mit

R<sup>1</sup> = gleiche oder verschiedene Reste, ausgewählt aus linearen oder verzweigten, gesättigten, ein- oder mehrfach ungesättigten, gegebenenfalls eine oder mehrere Ether- oder Esterbrücken enthaltende lineare, cyclische oder verzweigte Alkyl-, Alkoxy-, Polyalkoxy-, Hydroxyalkyl-, Hydroxyalkoxy-, Alkenyl-, Aryl-, Aryloxy-, Hydroxyaryl-, Hydroxyaryloxy-, Alkaryl-, Alkaryloxy-, Hydroxyalkaryl-, Hydroxyalkaryloxy-, Aralkyl-, Aralkoxy-,

20

- Hydroxyaralkyl- oder Hydroxyaralkoxy-Resten mit 1 bis 20 C-Atomen, vorzugsweise Methyl-Rest,
- 5  $R^2 =$  gleiche oder verschiedene, an das Si-Atom über eine Si-C-Verknüpfung gebundene, zweiwertige, Kohlenwasserstoffreste, mit 1 bis 20 C-Atomen, an welche mindestens eine Methacrylsäure-Einheiten über eine Esterbindung angebunden ist,
- 10  $R^3 =$  gleiche oder verschiedene Reste  $R^1$  oder  $R^2$ , vorzugsweise  $R^2$ ,  
 $a =$  50 bis 1.000, vorzugsweise 100 bis 210, besonders bevorzugt 140 bis 190  
 $b =$  0 bis 15, vorzugsweise 5 bis 10,  
 $c =$  0 bis 5, vorzugsweise 0,  
 $a_d =$  0 bis 1.000,  
 $b_d =$  0 bis 15,
- 15 wobei  
der Index d für  $c > 0$  eine ganze Zahl  $> 0$  ist,  
mit der Maßgabe, dass wenn b und  $c = 0$  sind,  $R^3$  nicht aus der gleichen Gruppe wie  $R^1$  ausgewählt sein darf, enthält, unter Zugabe zumindest eines Emulgators und optional eines oder mehrerer Coemulgatoren,
- 20 wobei  
die organische Phase die innere Phase der Emulsion bildet, und
- b) Auspolymerisieren der inneren Phase in Gegenwart eines Radikalstarters, welcher der äußeren Phase (wässrigen Phase) in einer Konzentration von 0,1 bis 40 Gew.-% bezogen auf die innere Phase zugefügt wird,
- 25 zur Herstellung kosmetischer Zusammensetzungen enthaltend Feststoffpartikel.
- 30 12. Verwendung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass Siliconmethacrylat-Partikel eingesetzt werden, die ein Maximum der Partikelgrößenverteilung im Bereich von 1 bis 50  $\mu\text{m}$  aufweisen.
- 35 13. Verwendung nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass solche Siliconmethacrylat-Partikel eingesetzt werden, die durch Erzeugen einer festkörperstabilisierte Emulsion in Schritt a) erhalten wurden, wobei als

Emulgatoren partikuläre Emulgatoren, die ausgewählt sind aus der Gruppe der Metalloxide, Mischoxide, Nitride, Hydroxide, Carbonate, Silikate, Siliconharze, Silicone und/oder organischen Polymere, die zumindest (teil-)hydrophobiert sind mit mindestens einer Verbindung aus der Gruppe der Silane, Siloxane, quaternären Ammoniumverbindungen, kationischen Polymere und Fettsäuren oder deren Anionen, eingesetzt werden.

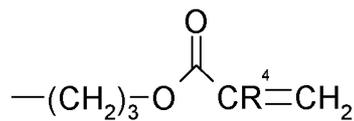
5

14. Verwendung nach mindestens einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass mehr als 95 mol-% der Reste R<sup>1</sup> in Formel (I) Methylgruppen sind.

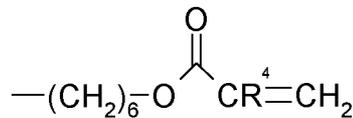
10

15. Verwendung nach mindestens einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass R<sup>2</sup> in der allgemeinen Formel(I) aus der Gruppe der Reste

15



(IIa) und



(IIb),

ausgewählt ist,

wobei R<sup>4</sup> eine Methylgruppe ist.

20

16. Verwendung nach mindestens einem der Ansprüche 11 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass solche Siliconmethacrylat-Partikel eingesetzt werden, bei deren Herstellung Siliconmethacrylate der Formel (I) eingesetzt werden, bei denen a einen Wert von 150 bis 210 und b einen Wert von 3 bis 9 einnimmt und c = 0 ist.

25

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/EP2011/073544

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>					
INV.	A61K8/02	A61K8/89	A61Q1/02	A61Q1/06	A61Q1/10
	A61Q1/12	A61Q5/02	A61Q5/06	A61Q5/12	A61Q15/00
	A61Q17/04	A61Q19/00	A61Q19/10	C08G77/38	C08L51/08
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 C08G C08L

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, BIOSIS, CHEM ABS Data, EMBASE, FSTA, WPI Data

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 2 067 811 A1 (EVONIK GOLDSCHMIDT GMBH [DE]) 10 June 2009 (2009-06-10) examples paragraphs [0002], [0005], [0019], [0023], [0028], [0037], [0042], [0084] - [0085], [0072] - [0077], [0084]; examples	1-16
A	WO 2009/133765 A2 (DOW CORNING TORAY CO LTD [JP]; HARIMOTO YUKINARI [JP]) 5 November 2009 (2009-11-05) paragraph [0115]; example 8	1-16

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

<p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search  14 June 2012	Date of mailing of the international search report  27/06/2012
---	--

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer  Krattinger, B
--	---

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2011/073544

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
EP 2067811	A1	10-06-2009	CA 2645956 A1	06-06-2009
			CN 101497682 A	05-08-2009
			DE 102007058713 A1	10-06-2009
			EP 2067811 A1	10-06-2009
			JP 2009149880 A	09-07-2009
			US 2009149573 A1	11-06-2009
			-----	
WO 2009133765	A2	05-11-2009	CN 102015844 A	13-04-2011
			EP 2271702 A2	12-01-2011
			JP 2011516681 A	26-05-2011
			KR 20110008220 A	26-01-2011
			TW 200951184 A	16-12-2009
			US 2011045963 A1	24-02-2011
			WO 2009133765 A2	05-11-2009
-----				

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2011/073544

<b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b>					
INV.	A61K8/02	A61K8/89	A61Q1/02	A61Q1/06	A61Q1/10
	A61Q1/12	A61Q5/02	A61Q5/06	A61Q5/12	A61Q15/00
	A61Q17/04	A61Q19/00	A61Q19/10	C08G77/38	C08L51/08
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC					

<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b>
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) A61K A61Q C08G C08L

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, BIOSIS, CHEM ABS Data, EMBASE, FSTA, WPI Data

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 2 067 811 A1 (EVONIK GOLDSCHMIDT GMBH [DE]) 10. Juni 2009 (2009-06-10) Beispiele Absätze [0002], [0005], [0019], [0023], [0028], [0037], [0042], [0084] - [0085], [0072] - [0077], [0084]; Beispiele -----	1-16
A	WO 2009/133765 A2 (DOW CORNING TORAY CO LTD [JP]; HARIMOTO YUKINARI [JP]) 5. November 2009 (2009-11-05) Absatz [0115]; Beispiel 8 -----	1-16

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen  Siehe Anhang Patentfamilie

- |  |   |
|--|---|
| <p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"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)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> | <p>"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</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"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</p> <p>"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> |
|--|---|

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
14. Juni 2012	27/06/2012

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  Krattinger, B
--	--

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/073544

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2067811	A1	10-06-2009	CA 2645956 A1 06-06-2009
			CN 101497682 A 05-08-2009
			DE 102007058713 A1 10-06-2009
			EP 2067811 A1 10-06-2009
			JP 2009149880 A 09-07-2009
			US 2009149573 A1 11-06-2009
-----			
WO 2009133765	A2	05-11-2009	CN 102015844 A 13-04-2011
			EP 2271702 A2 12-01-2011
			JP 2011516681 A 26-05-2011
			KR 20110008220 A 26-01-2011
			TW 200951184 A 16-12-2009
			US 2011045963 A1 24-02-2011
			WO 2009133765 A2 05-11-2009
-----			