

(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

13. November 2014 (13.11.2014)



W I P O I P C T



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer

**WO 2014/180818 AI**

(51) Internationale Patentklassifikation:

A61Q 17/04 (2006.01) A61K 8/49 (2006.01)

A61K 8/37 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2014/059187

(22) Internationales Anmeldedatum:

6. Mai 2014 (06.05.2014)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

13 167285.9 10. Mai 2013 (10.05.2013) EP

(71) Anmelder: BASF SE [DE/DE]; 67056 Ludwigshafen (DE).

(72) Erfinder: HLOUCHA, Matthias; Metzger Str. 3, 50677 Köln (DE). KÜSTERS, Esther; Hüttenstr. 76, 40699 Erkrath (DE). ACKER, Stephanie; 13, Rue De La Pierre Bleue, F-68440 Dietwiller (FR). FLÖBER-MÜLLER, Heike; De Borrekenslei 153, B-2930 Brasschaat (BE). SCHORB, Jasmin; Martin-Buber-Strasse 2, 40789 Monheim (DE). SED3LER, Stefanie; Schimmelpfennigstraße 39, 40597 Düsseldorf (DE). DÖRFLINGER, Tatjana; Tegernauer Dorfstr. 2A, 79692 Kleines Wiesental (DE).

(74) Anwalt: UPSCHULTE, Manfred; BASF Schweiz AG, - IP Department -, P.O. Box, CH-4002 Basel (CH).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz V)

(54) Title: AGENT CONTAINING LARGE QUANTITIES OF UV STABILIZERS

(54) Bezeichnung : MITTEL MIT HOHEN MENGEN AN UV-STABILISATOREN

(57) Abstract: The invention relates to highly concentrated agents for the production of sunscreen final formulations, containing (a) 15 to 50 wt-% oil bodies, (b) 4 to 30 wt-% anionic Surfactant, (c) 0.5 to 25 wt-% additional co-surfactant which is different from (b), (d) 25 to 75 wt-% UV filter, and (e) optionally water and/or excipients to add up to 100 wt-%, and to the use thereof for the production of sunscreen final formulations and to the production of said final formulations.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft hochkonzentrierte Mittel für die Herstellung von Sonnenschutz-Endformulierungen, enthaltend (a) 15 bis 50 Gew.% Ölkörper, (b) 4 bis 30 Gew.% anionisches Tensid, (c) 0,5 bis 25 Gew.% weiteres von (b) verschiedenes Co-Tensid, (d) 25 bis 75 Gew.% UV-Filter, und (e) ggf. ad 100 Gew.% Wasser und/oder Hilfsstoffe sowie seiner Verwendung zur Herstellung von Sonnenschutz-Endformulierungen und deren Herstellung.



WO 2014/180818 A1

Mittel mit hohen Mengen an UV-Stabilisatoren

#### Beschreibung

5 Die vorliegende Erfindung betrifft Mittel für die Herstellung von hochkonzentrierten Formulierungen mit hohen Mengen an UV- Filtern, ein Verfahren zur Herstellung von Sonnenschutz-Endformulierungen, basierend auf derartigen Mitteln sowie die Verwendung derartiger Mittel für die Herstellung von kosmetischen Formulierungen mit extrem hohen Sonnenschutzfaktoren (SPF bis 50+).

10

Aus dermatologischer Sicht sollen Sonnenschutzformulierungen neben dem pflegenden Effekt für die Haut vor allem die negativen Wirkungen der Sonneneinstrahlung mindern bzw. soweit wie möglich verhindern. Dazu enthalten die Sonnenschutzformulierungen UV- Filter, die über Wirksamkeit, Menge und Kombination den UV-Schutz, meist ausgedrückt als SPF-

15 Faktor, bestimmen.

Für den Hersteller solcher Sonnenschutzformulierungen ist es wichtig, dass die UV- Filter in einer lagerstabilen Form vorliegen, die leicht und möglichst bei Raumtemperatur in eigene, definierte Sonnenschutz-Endformulierungen überführt werden können. Durch einfaches Ab-

20 mischen möchte der Hersteller eine pflegende O/W- Emulsion erhalten, deren SPF-Faktor nach eigenen Wünschen bestimmbar ist.

Aus der Offenlegungsschrift DE 10200501 1785 sind kosmetische O/W-Emulsionen bekannt, die auch Lichtschutzfilter enthalten können. Diese O/W-Emulsionen zeichnen sich durch eine

25 Emulgatorkombination aus Nichtkohlenhydrat-Polyolpartialestern von Fettsäuren, insbesondere Polyglycerinpartialestern, und Emulgatoren auf Kohlenhydratbasis, insbesondere Glykosiden, aus. Mit Hilfe diesen speziellen Emulgatorkombinationen werden zunächst Emulsionskonzentrate hergestellt, die anschliessend schnell mit Wasser verdünnt werden müssen, da sie nicht lagerstabil sind.

30

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, Mittel mit hohen Mengen an UV-Filtern zur Verfügung zu stellen, die lagerstabil sind und somit auch erst nach Wochen mit Wasser in O/W-Emulsionen überführt werden können. Die Mittel sollen als Konzentrate einsetzbar sein, d.h. hohe Mengen an UV-Filter sollen in hohen Mengen an Ölen gelöst sein, ohne dass es bei

35 längerer Lagerung zur Auskristallisierung dieser UV-Filter kommt. Auch ist gewünscht, dass diese Mittel im Sinne eines Konzentrats möglichst wenig Wasser enthalten. Des Weiteren sollen sich die Mittel leicht und ohne besondere Scherkräfteeinwirkung mit Wasser in O/W-Emulsionen für den Sonnenschutz überführen lassen.

Überraschenderweise konnte die Aufgabe gelöst werden durch hochkonzentrierte Mittel für die Herstellung von Sonnenschutz-Endformulierungen , enthaltend

- (a) 15 bis 50 Gew.% Ölkörper,
  - 5 (b) 4 bis 30 Gew.% anionisches Tensid ,
  - (c) 0,5 bis 25 Gew.% weiteres, von (b) verschiedenes Co-Tensid ,
  - (d) 25 bis 75 Gew.% mindestens eines UV-Filters, und
  - (e) ggf. ad 100 Gew.% Wasser und/oder Hilfsstoffe.
- 10 Die erfindungsgemässen Mittel sind lagerstabil und zeigen auch nach längerer Lagerung kein Auskristallisieren bzw. Bodensatz an UV-Filtern. Die Mittel können problemlos mit Wasser versetzt werden , wodurch sehr feinteilige Sonnenschutz-Endformulierungen vom O/W- Emulsionstyp entstehen , die wiederum auch sehr lagerstabil und feinteilig homogen sind. Zudem sind die Mittel im Sinne eines Konzentrats geeignet, dem Anwender freie Ge-
- 15 staltungsmöglichkeiten für die Einstellung des gewünschten SPF-Faktors der Sonnenschutz-Endformulierung zu geben .

Im Sinne der vorliegenden Erfindung dient der SPF-Faktor (*Sun Protection Factor*, SPF) der Beurteilung von Lichtschutzpräparaten (Sonnencremes) am Menschen (in vivo). Er gibt an,

20 wie viel Mal länger man sich mit einem Sonnenschutzmittel der Sonne aussetzen kann, ohne einen Sonnenbrand zu erleiden , als dies mit der jeweils individuellen Eigenschutzzeit möglich wäre.

Der SPF wird nach der „COLIPA International Sun Protection Factor Test Method“ bestimmt,

25 (COLIPA, May 2006), wobei nach standardisiertem Auftragen von Lichtschutzpräparaten die Erhöhung der Hautrötungsschwelle (minimale Erythem-Dosis, MED) in Abhängigkeit der Bestrahlungszeit bestimmt wird .

Im Rahmen der vorliegenden Erfindung kommen als Ölkörper (a) beispielsweise Guerbetalkohole auf Basis von Fettalkoholen mit 6 bis 18, vorzugsweise 8 bis 10 Kohlenstoffatomen

30 (z. B. Eutanol® G), Ester von linearen C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Fettsäuren mit linearen oder verzweigten C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Fettalkoholen bzw. Ester von verzweigten C<sub>6</sub>-C<sub>3</sub>-Carbonsäuren mit linearen oder verzweigten C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Fettalkoholen, wie z.B. Myristylmyristat, Myristylpalmitat, Myristylstearat, Myristylisostearat, Myristyloleat, Myristylbehenat, Myristylrucat, Cetylmyristat, Cetylpalmitat,

35 Cetylstearat, Cetylisostearat, Cetyloleat, Cetylbehenat, Cetylerucat, Stearylmyristat, Stearylpalmitat, Stearylstearat, Stearylisostearat, Stearyloleat, Stearylbehenat, Stearylerucat, Iso-stearylmyristat, Isostearylpalmitat, Isostearylstearat, Isostearylisostearat, Isostearyloleat, Iso-stearylbehenat, Oleylmyristat, Oleylpalmitat, Oleylstearat, Oleylisostearat, Oleyloleat, Oleyl-

behenat, Oleylerucat, Behenylmyristat, Behenylpalmitat, Behenylstearat, Behenylisostearat, Behenyloleat, Behenylbehenat, Behenylerucat, Erucylmyristat, Erucylpalmitat, Erucylstearat, Erucylisostearat, Erucyloleat, Erucylbehenat und Erucylerucat in Betracht. Daneben eignen sich Ester von linearen  $C_6$ - $C_{22}$ -Fettsäuren mit verzweigten Alkoholen, insbesondere 2-Ethylhexanol, Ester von  $C_3$ - $C_{38}$ -Alkylhydroxycarbonsäuren mit linearen oder verzweigten  $C_6$ - $C_{22}$ -Fettalkoholen, insbesondere Diethylhexylmalat, Ester von linearen und/oder verzweigten Fettsäuren mit mehrwertigen Alkoholen (wie z.B. Propylenglycol, Dimerdiol oder Trimertriol) und/oder Guerbetalkoholen, Triglyceride auf Basis von  $C_6$ - $C_{10}$ -Fettsäuren, flüssige Mono-/Di-Triglyceridmischungen auf Basis von  $C_6$ - $C_{18}$ -Fettsäuren, Ester von  $C_6$ - $C_{22}$ -Fettalkoholen und/oder Guerbetalkoholen mit aromatischen Carbonsäuren, insbesondere Benzoesäure, Ester von  $C_2$ - $C_{12}$ -Dicarbonsäuren mit linearen oder verzweigten Alkoholen mit 1 bis 22 Kohlenstoffatomen oder Polyolen mit 2 bis 10 Kohlenstoffatomen und 2 bis 6 Hydroxylgruppen, pflanzliche Öle, verzweigte primäre Alkohole, substituierte Cyclohexane, lineare und verzweigte  $C_6$ - $C_{22}$ -Fettalkoholcarbonate, wie z.B. Dicaprylyl Carbonate (Cetiol® CC), Guerbetcarbonate auf Basis von Fettalkoholen mit 6 bis 18, vorzugsweise 8 bis 10 C-Atomen, Ester der Benzoesäure mit linearen und/oder verzweigten  $C_6$ - $C_{22}$ -Alkoholen (z. B. Finsolv® TN), lineare oder verzweigte, symmetrische oder unsymmetrische Dialkylether mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen pro Alkylgruppe, wie z. B. Dicaprylyl Ether (Cetiol® OE), Ringöffnungsprodukte von epoxidierten Fettsäureestern mit Polyolen (Hydagen® HSP, Sovermol® 750, Sovermol® 1102), Siliconöle (Cyclomethicone, Siliciummethicontypen u.a.) und/oder aliphatische bzw. naphthenische Kohlenwasserstoffe, wie z.B. Mineralöl, Vaseline, Petrolatum, Squalan, Squalen, Isohexadecane oder Dialkylcyclohexane in Betracht.

Bevorzugte Ölkörper (a) sind mittelpolare Öle, insbesondere Ester von  $C_2$ - $C_{12}$ -Dicarbonsäuren mit linearen oder verzweigten Alkoholen mit 1 bis 22 Kohlenstoffatomen und/oder lineare und verzweigte  $C_6$ - $C_{22}$ -Fettalkoholcarbonate. Hierbei sind Adipinsäureester von linearen oder verzweigten Alkoholen mit 1 bis 22 Kohlenstoffatomen, ganz besonders von linearen Alkoholen mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen besonders geeignet.

Besonders bevorzugt werden als Ölkörper (a) lineare und verzweigte Fettalkoholcarbonate, insbesondere Dicaprylyl Carbonate verwendet.

Hervorragende Ergebnisse werden mit Dibutyladipat erzielt.

Vorzugsweise sind die Ölkörper in einer Menge von 20 - 35 Gew.-%, bezogen auf die erfindungsgemässen Mittel, enthalten.

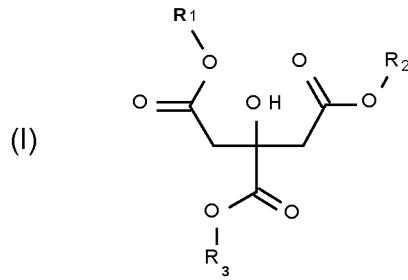
Die anionischen Tenside (b) sind gekennzeichnet durch eine oder mehrere wasserlöslich machende, anionische Gruppe wie z.B. eine Carboxylat-, Sulfat-, Sulfonat- oder Phosphat-Gruppe und einen lipophilen Rest. Zusätzlich können im Molekül Polyglycolether-, Ester-, Ether- sowie Hydroxylgruppen enthalten sein. Hautverträgliche anionische Tenside sind dem  
5 Fachmann in grosser Zahl aus einschlägigen Handbüchern bekannt und im Handel erhältlich.

Beispiele für bevorzugte anionische Tenside sind, jeweils in Form ihrer Salze, Ethercarbonsäuren, Acylsarcoside mit 8 bis 24 C-Atomen in der Acylgruppe, Acyltauride mit 8 bis 24 C-  
10 Atomen in der Acylgruppe, Acylisethionate mit 8 bis 24 C-Atomen in der Acylgruppe, Sulfobernsteinsäuremono- und -dialkylester mit 8 bis 24 C-Atomen in der Alkylgruppe und Sulfobernsteinsäuremono-alkylpolyoxyethylester mit 8 bis 24 C-Atomen in der Alkylgruppe und 1 bis 6 Oxyethylgruppen, lineare Alkansulfonate mit 8 bis 24 C-Atomen, lineare Alpha-Olefin-sulfonate mit 8 bis 24 C-Atomen, Alpha-Sulfofettsäuremethylester von Fettsäuren mit 8 bis  
15 30 C-Atomen, Alkylsulfate, Alkylpolyglycolthersulfate, Ester der Weinsäure und-Zitronensäure, Alkyl- und/oder Alkenyletherphosphate, sulfatierte Fettsäurealkylenglycolester, Monoglyceridsulfate und Monoglyceridethersulfate sowie Kondensationsprodukte aus C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub>-Fettalkoholen mit Proteinhydrolysaten und/oder Aminosäuren und deren Derivaten, sogenannte Eiweissfettsäurekondensate, z. B. Lamepon<sup>®</sup>, Gluadin<sup>®</sup>, Hostapon<sup>®</sup> KCG oder Amisoft<sup>®</sup>.

20 Die Salze dieser Tenside sind bevorzugt ausgewählt aus den Natrium-, Kalium- und Ammonium- sowie den Mono-, Di- und Trialkylammoniumsalzen mit 2 bis 4 C-Atomen in der Alkanolgruppe.

25 Besonders gut geeignete Aniontenside sind bei Raumtemperatur, vorzugsweise von 18 bis 25°C, flüssig. Insbesondere gewünscht wird von diesen Aniontensiden, dass sie einen niedrigen Wassergehalt von maximal 10 Gew.-%, vorzugsweise 0,1 bis 5 Gew.-%, bezogen auf Aniontensid, aufweisen.

30 Hervorragend geeignete Tenside in diesem Sinne sind Alk(en)ylpolyglykolethercitrate und insbesondere Mischungen von Mono-, Di- und Triestern der Zitronensäure und alkoxylierten Alkoholen, die der Formel (I) entsprechen:



worin

$R_1$ ,  $R_2$  und  $R_3$  unabhängig voneinander für Wasserstoff oder den Rest der Formel

(II)  $R_4(OCH_2CHR_5)_n$

bedeuten, worin

- 5  $R_4$  für einen linearen oder verzweigten Alkyl- und/oder Alkenylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen,
- $R_5$  für Wasserstoff oder Methylrest und
- $n$  für eine Zahl von 1 bis 20 stehen, mit der Bedingung, dass zumindest einer der Reste  $R_1$ ,  $R_2$ , oder  $R_3$  verschieden von Wasserstoff ist.

10

Typische Beispiele für den Alkoholteil der Ester sind Additionsprodukte von durchschnittlich 1 bis 20 Mol, vorzugsweise 5 bis 10 Mol Ethylenoxid und/oder Propylenoxid an Capronalkohol, Caprylalkohol, 2-Ethylhexylalkohol, Caprinalkohol, Laurylalkohol, Isotridecylalkohol, Myristylalkohol, Cetylalkohol, Palmitoleylalkohol, Stearylalkohol, Isostearylalkohol, Oleylalkohol, Elaidylalkohol, Petroselinylalkohol, Arachylalkohol, Gadoleylalkohol, Behenylalkohol, Erucylalkohol and Brassidylalkohol und technische Mischungen davon.

15

Es ist besonders bevorzugt, Alkylpolyalkylenglykoethercitrate zu verwenden, basierend auf Additionsprodukten von 5 bis 10, insbesondere ungefähr 7 Mol Ethylenoxid an technischen  $C_{12}$ - $C_{18}$ , insbesondere  $C_{12}$ - $C_{14}$  Fettalkoholfraktionen. Ganz besonders bevorzugt sind die Polyethylenglykoether des Laurylalkohol, Laureth-7 citrate, die beispielsweise unter dem Namen Plantapon® LC7 (BASF & Personal Care & Nutrition GmbH) erhältlich sind.

20

Derartige Alk(en)ylpolyglykoethercitrate sind vorteilhaft für die erfindungsgemässen Mittel, da sie flüssige anionische Tenside darstellen mit einem niedrigen Wassergehalt von max. 5 Gew.-%, bezogen auf das anionische Tensid.

25

Die anionischen Tenside (b) sind vorzugsweise in Mengen von 7 bis 17 Gew.-%, bezogen auf die erfindungsgemässen Mittel, enthalten.

30

Weiterhin sind in den erfindungsgemässen Mitteln mindestens (c) 0,5 bis 25 Gew.-% eines weiteren von (b) verschiedenen Co-Tensids enthalten.

Als Co-Tenside sind prinzipiell zwitterionische, ampholytische, kationische und/oder nicht-ionische Tenside geeignet.

Als zwitterionische Tenside werden solche oberflächenaktiven Verbindungen bezeichnet, die im Molekül mindestens eine quartäre Ammoniumgruppe und mindestens eine  $\text{-COO(-)}$ - oder  $\text{-SO}_3\text{(-)}$ -Gruppe tragen. Besonders geeignete zwitterionische Tenside sind die sogenannten Betaine wie die N-Alkyl-N,N-dimethylammoniumglycinate, beispielsweise das Kokosalkyldimethylammoniumglycinat, N-Acyl-aminopropyl-N,N-dimethylammoniumglycinate, beispielsweise das Kokosacylaminopropyldimethylammoniumglycinat, und 2-Alkyl-3-carboxylmethyl-3-hydroxyethylimidazolin mit jeweils 8 bis 18 C-Atomen in der Alkyl- oder Acylgruppe sowie das Kokosacylaminoethylhydroxyethylcarboxymethylglycinat. Ein bevorzugtes zwitterionisches Tensid ist das unter der INCI-Bezeichnung Cocamidopropyl Betaine bekannte Fettsäureamid-Derivat. Erfindungsgemäss besonders bevorzugt ist Tego® Betain 810 (INCI: Capryl/Capramidopropyl Betaine) sowie eine Tensidmischung aus Rewopol® SBSCS 50K (INCI: Disodium PEG-5 Lauryl citrate Sulfosuccinate, Sodium Laureth Sulfate) und Tego® Betain 810 (Capryl/Capramidopropyl Betaine), insbesondere im Gewichtsverhältnis 1:4 bis 4:1, ganz besonders bevorzugt im Gewichtsverhältnis von 1:4 bis 1:1.

Unter ampholytischen Tensiden werden solche oberflächenaktiven Verbindungen verstanden, die ausser einer  $\text{C}_8\text{-C}_{18}$ -Alkyl- oder Acylgruppe im Molekül mindestens eine freie Aminogruppe und mindestens eine  $\text{-COOH-}$  oder  $\text{-SO}_3\text{H-}$ Gruppe enthalten und zur Ausbildung innerer Salze befähigt sind. Beispiele für geeignete ampholytische Tenside sind N-Alkylglycine, N-Alkylpropionsäuren, N-Alkylaminobuttersäuren, N-Alkyliminodipropionsäuren, N-Hydroxyethyl-N-alkylamidopropylglycine, N-Alkyltaurine, N-Alkylsarcosine, 2-Alkylaminopropionsäuren und Alkylaminoessigsäuren mit jeweils etwa 8 bis 18 C-Atomen in der Alkylgruppe. Bevorzugte ampholytische Tenside sind das N-Kokosalkylaminopropionat, das Kokosacylaminoethylaminopropionat und das  $\text{C}_{12-18}$ -Acylsarcosin.

Als kationische Tenside sind insbesondere quartäre Ammoniumverbindungen verwendbar. Tenside aus dieser Stoffklasse haben eine besonders hohe Affinität zur Haut und können den Grad der sensorischen Glätte verbessern. Hierzu zählen unter anderem Ammoniumhalogenide, insbesondere Chloride und Bromide, wie Alkyltrimethylammoniumchloride, Dialkyldimethylammoniumchloride und Trialkylmethylammoniumchloride, z. B. Cetyltrimethylammoniumchlorid, Stearyltrimethylammoniumchlorid, Distearyltrimethylammoniumchlorid, Lauryldimethylammoniumchlorid, Lauryldimethylbenzylammoniumchlorid und Tricetylmethyl-

ammoniumchlorid. Weiterhin können die sehr gut biologisch abbaubaren quaternären Esterverbindungen, wie beispielsweise die unter dem Warenzeichen Stepantex<sup>®</sup> vertriebenen Di-alkylammoniummethosulfate und Methylhydroxyalkyldialkoyloxyalkylammoniummethosulfate und die entsprechenden Produkte der Dehyquart<sup>®</sup>-Reihe, als kationische Tenside eingesetzt werden. Unter der Bezeichnung „Esterquats“ werden im allgemeinen quaternierte Fettsäuretriethanolaminestersalze verstanden. Sie verleihen den Zusammensetzungen einen besonderen Weichgriff. Es handelt sich dabei um bekannte Stoffe, die man nach den einschlägigen Methoden der organischen Chemie herstellt. Weitere erfindungsgemäss verwendbare kationische Tenside stellen die quaternisierten Proteinhydrolysate dar.

Insbesondere bevorzugt sind als Co-Tenside nichtionische Tenside enthalten, beispielsweise

- Anlagerungsprodukte von 2 bis 50 Mol Ethylenoxid und/oder 0 bis 20 Mol Propylenoxid an lineare Fettalkohole mit 8 bis 40 C-Atomen, an Fettsäuren mit 12 bis 40 C-Atomen und an Alkylphenole mit 8 bis 15 C-Atomen in der Alkylgruppe;
- $C_{12}$  -/18 -Fettsäuremono- und -diester von Anlagerungsprodukten von 1 bis 50 Mol Ethylenoxid an Glycerin; Glycerinmono- und -diester und Sorbitanmono- und -diester von gesättigten und ungesättigten Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen und deren Ethylenoxidanlagerungsprodukte;
- Alkylmono- und -oligoglycoside mit 8 bis 22 Kohlenstoffatomen im Alkylrest und deren ethoxylierte Analoga; Anlagerungsprodukte von 7 bis 60 Mol Ethylenoxid an Ricinusöl und/oder gehärtetes Ricinusöl;
- Polyol- und/oder Polyglycerinester, wie z. B. Polyglycerindiisostearat oder Polyglycerindimerat oder Polyglycerin-12 Hydroxystearat;
- Anlagerungsprodukte von 2 bis 15 Mol Ethylenoxid an Ricinusöl und/oder gehärtetes Ricinusöl;
- Partialester auf Basis linearer, verzweigter, ungesättigter bzw. gesättigter  $C_6$ - $C_{22}$ -Fettsäuren, Ricinolsäure sowie 12-Hydroxystearinsäure mit Pentaerythrit, Dipentaerythrit, Zuckeralkoholen (z. B. Sorbit), Alkylglucosiden (z. B. Methylglucosid, Butylglucosid, Laurylglucosid) sowie Polyglucosiden (z. B. Cellulose), oder Mischester wie z. B. Glycerylstearatcitrat und Glycerylstearatlactat;
- Wollwachsalkohole;
- Polysiloxan-Polyalkyl-Polyether-Copolymere bzw. entsprechende Derivate;
- Mischester aus Pentaerythrit, Fettsäuren, Citronensäure und Fettalkohol und/oder Mischester von Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, Methylglucose und Polyolen, vorzugsweise Glycerin oder Polyglycerin; und
- Polyalkylenglykole.

Die Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid und/oder von Propylenoxid an Fettalkohole,

Fettsäuren, Alkylphenole, Glycerinmono- und -diester sowie Sorbitanmono- und -diester von Fettsäuren oder an Ricinusöl stellen bekannte, im Handel erhältliche Produkte dar. Es handelt sich dabei um Homologengemische, deren mittlerer Alkoxylierungsgrad dem Verhältnis der Stoffmengen von Ethylenoxid und/oder Propylenoxid und Substrat, mit denen die Anlagerungsreaktion durchgeführt wird, entspricht. Je nach Ethoxylierungsgrad handelt es sich um W/O- oder O/W-Emulgatoren. Für die erfindungsgemässen Zubereitungen sind die Umsetzungsprodukte mit 1 - 100 Mol Ethylenoxid besonders gut geeignet.

Vorteilhaft aus der Gruppe der nichtionischen Tenside sind Partialester von Polyolen, insbesondere von C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Polyolen, wie beispielsweise Glycerylmonoestern, Partialester des Pentaerythrits oder Zuckerestern, z. B. Saccharosedistearat, Sorbitanmonoisostearat, Sorbitansesquiisostearat, Sorbitandiisostearat, Sorbitantriisostearat, Sorbitanmonooleat, Sorbitansesquioleat, Sorbitandioleat, Sorbitantrioleat, Sorbitanmonoerucat, Sorbitansesquierucat, Sorbitandierucat, Sorbitantrierucat, Sorbitanmonoricinoleat, Sorbitansesquiricinoleat, Sorbitandiricinoleat, Sorbitantriricinoleat, Sorbitanmonohydroxystearat, Sorbitansesquihydroxystearat, Sorbitandihydroxystearat, Sorbitantrihydroxystearat, Sorbitanmonotartrat, Sorbitansesquitartrat, Sorbitanditartrat, Sorbitantritartrat, Sorbitanmonocitrat, Sorbitansesquicitrat, Sorbitandicitrat, Sorbitantricitrat, Sorbitanmonomaleat, Sorbitansesquimaleat, Sorbitandimaleat, Sorbitantrimaleat sowie deren technische Gemische. Als nichtionische Tenside geeignet sind auch Anlagerungsprodukte von 1 bis 30, vorzugsweise 5 bis 10 Mol Ethylenoxid an die genannten Sorbitanester.

Nichtionische Tenside aus der Gruppe der Alkyloligoglycoside sind besonders hautfreundlich und können daher im Sinne der Erfindung bevorzugt geeignet sein. C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub>-Alkylmono- und -oligoglycoside, ihre Herstellung und ihre Verwendung sind aus dem Stand der Technik bekannt. Ihre Herstellung erfolgt insbesondere durch Umsetzung von Glucose oder Oligosacchariden mit primären Alkoholen mit 8 bis 22 C-Atomen, vorzugsweise 12 bis 22, und besonders bevorzugt 12 bis 18 C-Atomen. Bezüglich des Glycosidrestes gilt, dass sowohl Monoglycoside, bei denen ein cyclischer Zuckerrest glycosidisch an den Fettalkohol gebunden ist, als auch oligomere Glycoside mit einem Oligomerisationsgrad bis vorzugsweise etwa 8 geeignet sind. Der Oligomerisierungsgrad ist dabei ein statistischer Mittelwert, dem eine für solche technischen Produkte übliche Homologenverteilung zugrunde liegt. Produkte, die unter der Bezeichnung Plantacare<sup>®</sup> zur Verfügung stehen, enthalten eine glucosidisch gebundene C<sub>8</sub>-C<sub>16</sub>-Alkylgruppe an einem Oligoglucosidrest, dessen mittlerer Oligomerisationsgrad bei 1 bis 2 liegt. Auch die vom Glucamin abgeleiteten Acylglucamide sind als nicht-ionische Tenside geeignet.

Ganz besonders bevorzugt sind als Co-Tenside nichtionische Tenside, vorzugsweise Polyol- und/oder Polyglycerinester in den erfindungsgemassen Mitteln als Komponente (c) enthalten und / oder Alkyloligoglycoside.

- 5 Die Polyolkomponente dieser Tenside kann sich von Stoffen ableiten, die über mindestens zwei, vorzugsweise 3 bis 12 und insbesondere 3 bis 8 Hydroxylgruppen und 2 bis 12 Kohlenstoffatome verfügen. Typische Beispiele sind:
- Glycerin und Polyglycerin;
  - Alkylenglycole, wie beispielsweise Ethylenglycol, Diethylenglycol, Propylenglycol;
  - 10 - Methylolverbindungen, wie insbesondere Trimethylolethan, Trimethylolpropan, Trimethylolbutan, Pentaerythrit und Dipentaerythrit;
  - Alkyloligoglucoside mit 1 bis 22, vorzugsweise 1 bis 8 und insbesondere 1 bis 4 Kohlenstoffen im Alkylrest, wie beispielsweise Methyl- und Butylglucosid;
  - Zuckeralkohole mit 5 bis 12 Kohlenstoffatomen, wie beispielsweise Sorbit oder Mannit;
  - 15 - Zucker mit 5 bis 12 Kohlenstoffatomen, wie beispielsweise Glucose oder Saccharose;
  - Aminosucker, wie beispielsweise Glucamin.

Umsetzungsprodukten auf Basis von Polyglycerin kommt wegen ihrer ausgezeichneten anwendungstechnischen Eigenschaften eine besondere Bedeutung zu.

20

Die Säurekomponente dieser Tenside kann sich von geradkettigen, verzweigten, gesättigten und/oder ungesättigten Carbonsäuren ggf. mit funktionellen Gruppen wie Hydroxylgruppen ableiten. Besonders bevorzugt handelt es sich bei der Säurekomponente um Fettsäuren mit 12 bis 22 Kohlenstoffatomen, die ggf. eine Hydroxygruppe tragen und insbesondere um

25 Hydroxystearinsäure.

Als besonders vorteilhaft haben sich als nichtionische Tenside Umsetzungsprodukte von Poly-12-hydroxystearinsäure mit Polyglycerinen folgender Homologenverteilung erwiesen (bevorzugte Mengen sind in Klammern angegeben):

30

|                     |                              |
|---------------------|------------------------------|
| Glycerine:          | 5 bis 35 (15 bis 30) Gew.-%  |
| Diglycerine:        | 15 bis 40 (20 bis 32) Gew.-% |
| Triglycerine:       | 10 bis 35 (15 bis 25) Gew.-% |
| Tetraglycerine:     | 5 bis 20 ( 8 bis 15) Gew.-%  |
| 35 Pentaglycerine : | 2 bis 10 ( 3 bis 8) Gew.-%   |
| Oligoglycerine:     | ad 100 Gew.-%                |

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird als Glycerylester der Diester der

Polyhydroxystearinsäure, Polyglyceryl-2 Dipolyhydroxystearate, verwendet, der beispielsweise von der BASF Personal Care and Nutrition GmbH unter der Bezeichnung Dehymuls® PGPH vermarktet wird.

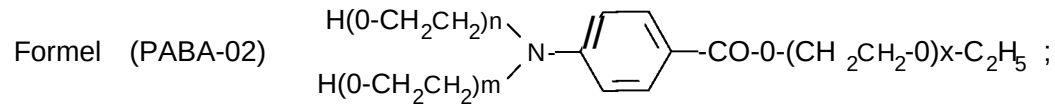
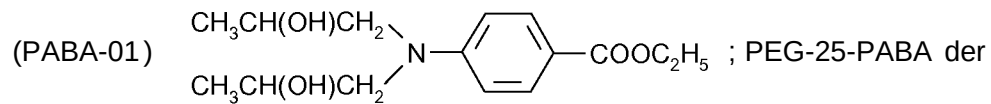
- 5 In den erfindungsgemassen Mitteln sind die weiteren Co-Tenside üblicherweise in einer Menge von 0,5 - 25 Gew.-% vorhanden; bevorzugt ist eine Menge von 3,0 - 18 Gew.-% und insbesondere 7 - 18 Gew.-%.

- Schliesslich enthalten die erfindungsgemassen Mittel hohe Mengen, d.h. im Bereich von 25  
10 bis 75 Gew.%, vorzugsweise 35 bis 65 Gew.%, insbesondere 40 bis 60 Gew.% an UV-Filtern (d).

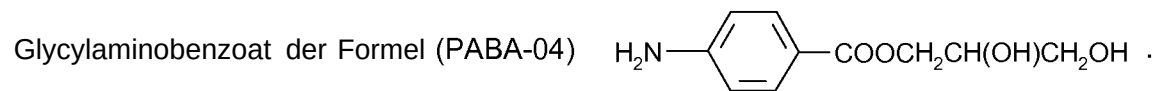
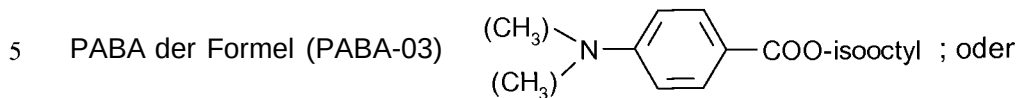
Als UV Filter entsprechend der Komponente (d) werden erfindungsgemass die folgenden Substanzklassen vorzugsweise eingesetzt (INCI-Bezeichnungen):

- 15 (di) p-Aminobenzoesäurederivative,  
(d<sub>2</sub>) Salicylsäurederivative,  
(ds) Benzophenonderivate,  
(d<sub>4</sub>) Dibenzoylmethanederivative,  
(ds) Diphenylacrylate,  
20 (de) 3-Imidazol-4-yl-Acrylsäure und ihre Ester;  
(d<sub>7</sub>) Benzofuranderivative;  
(ds) polymere UV absorber;  
(dg) Zimtsäurederivate;  
(dio) Campherderivative;  
25 (du) Hydroxyphenyltriazinderivate;  
(di<sub>2</sub>) Benzotriazolderivate;  
(dis) Trianilino-s-triazinderivate;  
(di<sub>4</sub>) 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure und deren Salze;  
(dis) Menthyl o-aminobenzoate;  
30 (die) Homosalate;  
(dir) Tris-biphenyl-triazinderivate;  
(dis) TiO<sub>2</sub> (zum Teil enkapsuliert), ZnO und Mica;  
(di<sub>9</sub>) Benzylidenmalonate;  
(d<sub>2o</sub>) Merocyaninderivate;  
35 (d<sub>2i</sub>) Phenylene bis diphenyltriazine;  
(d<sub>22</sub>) Imidazolinderivate; und  
(d<sub>23</sub>) Diarylbutadienderivate.  
Beispielhaft einsetzbare Verbindungen für p-Aminobenzoesäurederivate (di) sind

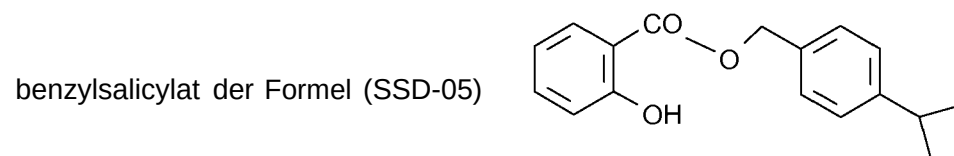
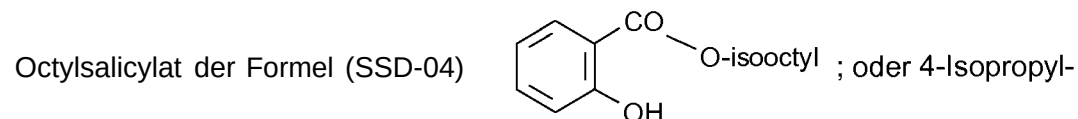
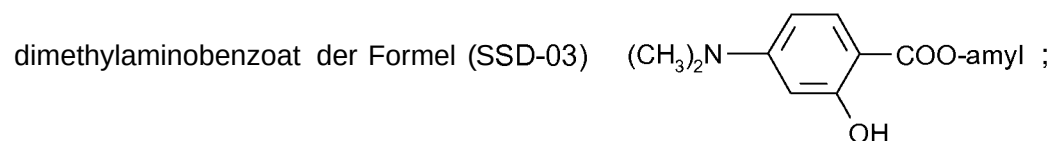
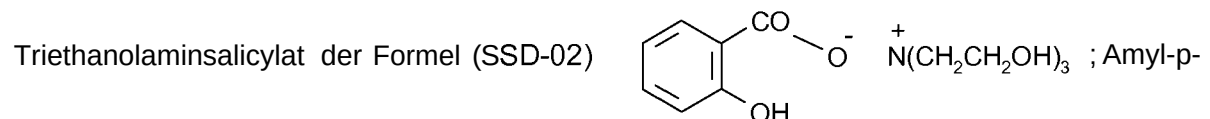
4-Aminobenzoessäure (PABA); Ethyldihydroxypropyl-PABA der Formel



worin m, n und x dieselbe Bedeutung haben und je höchstens 25 bedeuten; Octyldimethyl

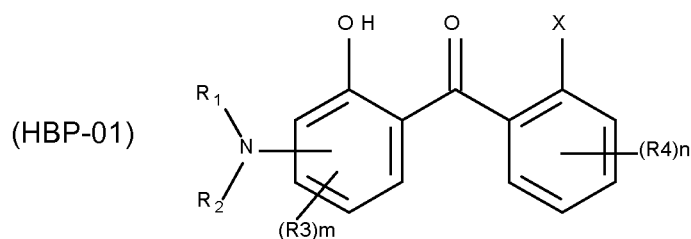


Beispielhaft einsetzbare Verbindungen für Salicylsäurederivate (d<sub>2</sub>) sind



Beispielhaft einsetzbare Verbindungen für Benzophenonderivate (d<sub>3</sub>) sind:

Benzophenon-3-(2-hydroxy-4-methoxybenzophenon); Benzophenon-4-(2-hydroxy-4-methoxybenzophenon-5-sulfonsäure); Benzophenon-8-(2,2'-dihydroxy-4-methoxybenzophenon); oder aminosubstituierte Hydroxybenzophenone der Formel



worin

- 5 Ri und R<sub>2</sub> Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>20</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyl, C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub>-Cycloalkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub>-Cycloalkenyl, wobei die Substituenten R<sub>1</sub> und R<sub>2</sub> gemeinsam mit dem Stickstoffatom, an den sie gebunden sind, einen 5- oder 6-Ring bilden können;

- R<sub>3</sub> und R<sub>4</sub>, unabhängig voneinander C<sub>1</sub>-C<sub>20</sub>-Alkyl; C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyl; C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub>-Cycloalkyl; C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub>-Cycloalkenyl; C<sub>1</sub>-C<sub>22</sub>-Alkoxy; C<sub>1</sub>-C<sub>20</sub>-Alkoxycarbonyl; C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub>-Alkylamino; C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub>-Dialkylamino; gegebenenfalls substituiertes Aryl; Heteroaryl; wasserlöslich machende Substituenten, ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus einer Nitrilgruppe, Carboxylat-, Sulfonat- oder Ammoniumresten;

X Wasserstoff; COOR<sub>5</sub>; oder CONR<sub>6</sub>R<sub>7</sub>;

- 15 R<sub>5</sub>, R<sub>6</sub>, R<sub>7</sub>, unabhängig voneinander, Wasserstoff; C<sub>1</sub>-C<sub>20</sub>-Alkyl; C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyl; C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub>-Cycloalkyl; C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub>-Cycloalkenyl; (Y-O)<sub>0</sub>-Z; oder Aryl;

Z -CH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>; -CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>; -CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>; oder -CH(CH<sub>3</sub>)-CH<sub>3</sub>;

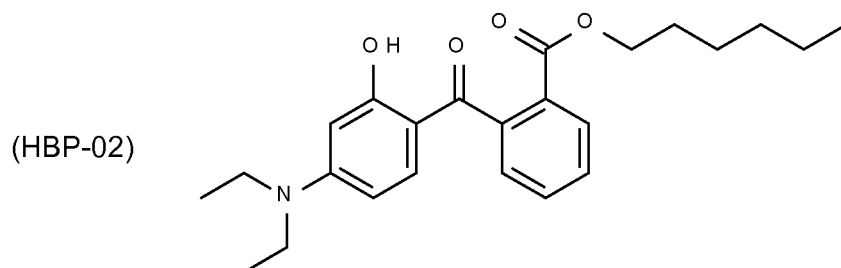
m 0 bis 3 ;

n 0 bis 4 ; und

o 1 bis 20;

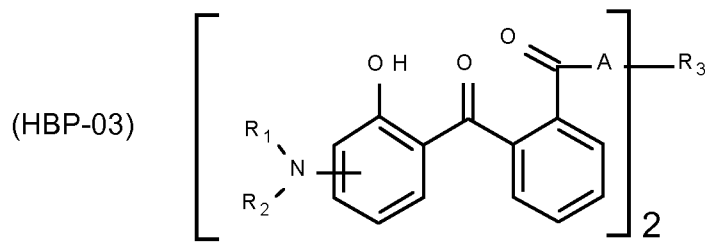
- 20 bedeuten.

Besonders bevorzugt ist Diethylamino Hydroxybenzoyl Hexyl Benzoate entsprechend der Formel



- 25 Erfindungsgemäss einsetzbar sind auch dimere Benzophenonderivate entsprechend der Formel

13

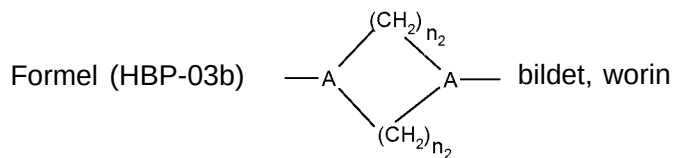


worin

$R_1$  und  $R_2$  unabhängig voneinander  $\text{CrC}_{10}$ -Alkyl;  $\text{C}_2$ - $\text{C}_{10}$ -Alkenyl;  $\text{C}_3$ - $\text{C}_{10}$ -Cycloalkyl;  $\text{C}_3$ - $\text{C}_{10}$ -Cycloalkenyl; oder  $R_1$  und  $R_2$  zusammen mit dem Stickstoffatom, an das sie gebunden sind, einen 5- oder 6-gliedrig heterocyclischen Ring bilden;

- 5  $R_3$  gegebenenfalls mit einer Carbonyl- oder Carboxy-Gruppe substituiertes Alkyl-, Cycloalkyl-, Alkenyl- oder Phenyl-, ; ein Biradikal der Formel

(HBP-03a)  $^*-\text{CH}_2-\text{C}=\text{C}-\text{CH}_2-^*$  ; oder  $R_3$  zusammen mit A einen bivalenten Rest der

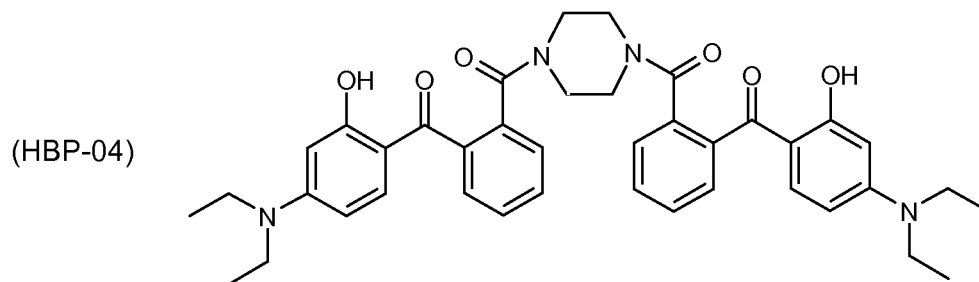


$n_2$  eine Zahl von 1 bis 3;

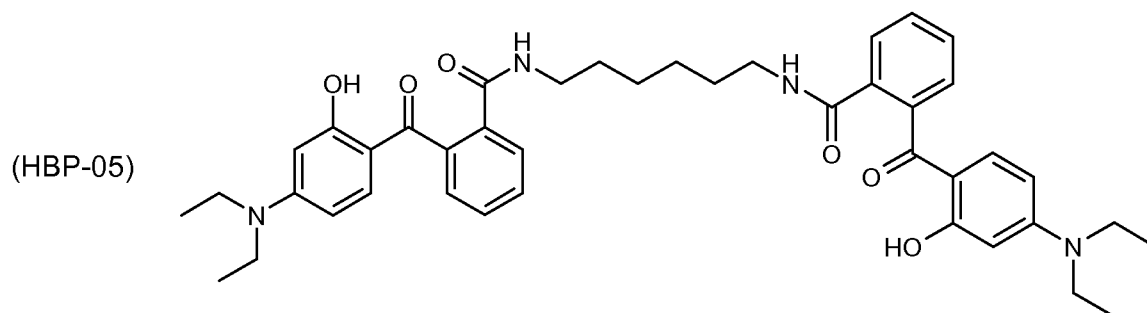
- 10 A -O-; oder -N( $R_5$ )-; und

$R_5$  Wasserstoff;  $\text{CrC}_{10}$ -alkyl; oder Hydroxy- $\text{CrC}_{10}$ -alkyl; bedeuten.

Insbesondere sind dimere Benzophenonderivate der Formel



- 15 und

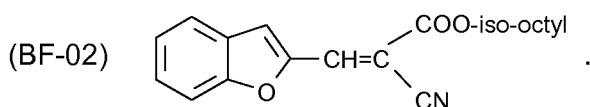
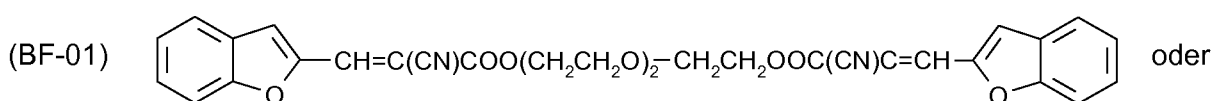


als UV-Filter ( $d_3$ ) bevorzugt einsetzbar.

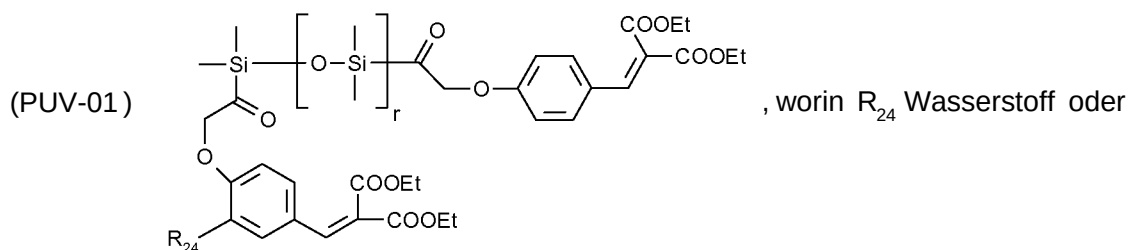
Beispielhafte erfindungsgemäss einsetzbare Dibenzoylmethanderivate ( $d_4$ ) sind Butyl-methoxydibenzoylmethan-[1-(4-tert.-butyl)-3-(4-methoxyphenyl)propan-1,3-dion].

- 5 Beispielhafte erfindungsgemäss einsetzbare Diphenylacrylatderivate ( $d_5$ ) sind Octocrylen-(2-ethylhexyl-2-cyano-3,3'-diphenylacrylat) oder Etocrylen-(ethyl-2-cyano-3,3'-diphenylacrylat).

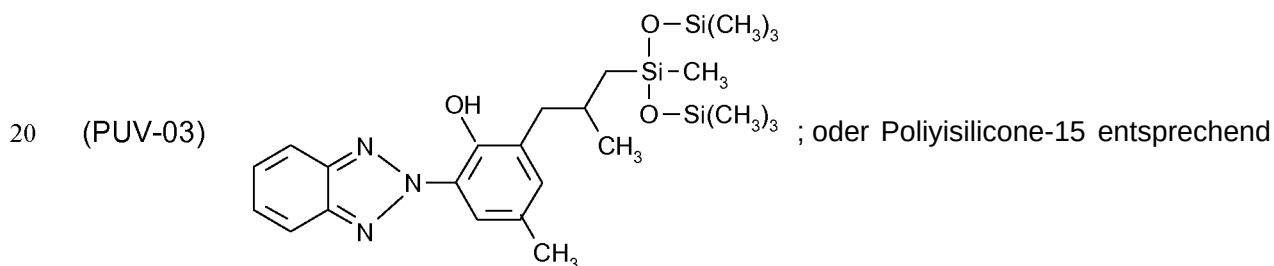
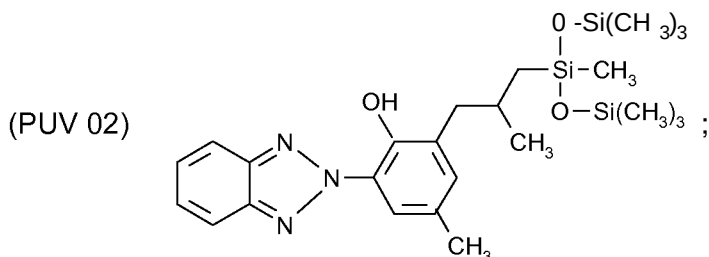
Beispielhafte erfindungsgemäss einsetzbare Benzofuranderivate ( $d_7$ ) sind 3-(Benzofuranyl)-2-cyanoacrylat, 2-(2-Benzofuranyl)-5-tert.-butylbenzoxazol oder 2-(p-Aminophenyl)benzofuran und insbesondere die Verbindungen der Formel



- 15 Beispielhafte erfindungsgemäss einsetzbare polymere UV-Absorber ( $d_8$ ), die eine oder mehrere silizium-organische Reste enthalten, sind Benzylidenmalonatderivate, insbesondere die Verbindung der Formel

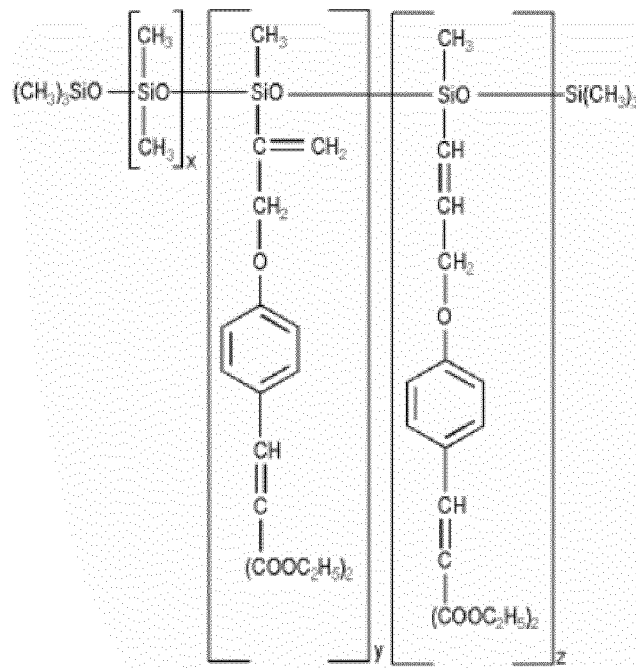


Methoxy und r ungefähr 7 bedeuten; die Verbindung der Formel



der Formel

(PUV-04)

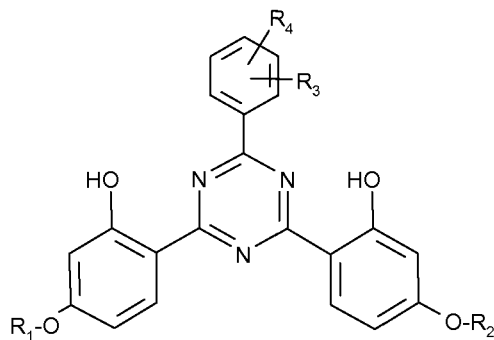


Beispielhafte erfindungsgemäss einsetzbare Zimtsäureester ( $d_9$ ) sind Octylmethoxycinnamat (4-Methoxyzimtsäure-2-ethylhexylester), Diethanolaminmethoxycinnamat (Diethanolaminsalz der 4-Methoxyzimtsäure), Isoamyl p-methoxycinnamat (4-Ethoxyzimtsäure-2-isoamylester),  
 5 2,5-Diisopropylmethylcinnamat oder ein Zimtsäureamidderivat.

Beispielhafte erfindungsgemäss verwendbare Campherderivate ( $di_9$ ) sind 4-Methyl-benzylidencampher [3-(4'-Methyl)benzyliden-bornan-2-on], 3-Benzylidencampher (3-Benzyliden-bornan-2-on), Polyacrylamidomethylbenzylidencampher {N-[2(und 4)-2-oxyborn-3-yliden-methyl)benzyl]acrylamidpolymer}, Trimonium-benzylidencamphersulfat-[3-(4'-trimethyl-ammonium)-benzyliden-bornan-2-on-methylsulfat], Terephthalydendicampher-Sulfonsäure {3,3'-(1,4-Phenylendimethin)-bis-(7,7-dimethyl-2-oxo-bicyclo-[2.2.1]heptan-1-methansulfon-säure) oder deren Salze, oder Benzylidencampher-Sulfonsäure [3-(4'-sulfo)benzylidenbornan-2-on] oder deren Salze.

Beispielhafte erfindungsgemäss verwendbare Hydroxyphenyltriazinderivate ( $du$ ) sind insbesondere Bis-Resorciny-Triazine der Formel

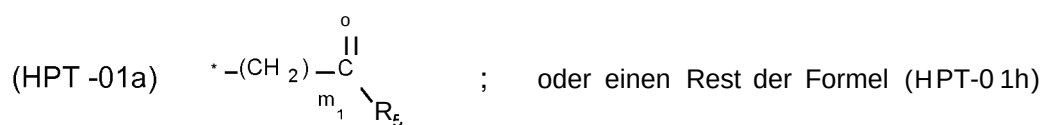
(HPT-01)



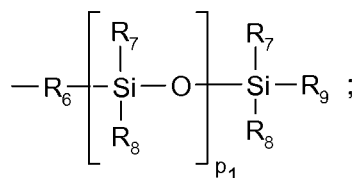
worin

$R_1$  und  $R_2$ , unabhängig voneinander, Wasserstoff;  $C_1$ - $C_{18}$ -Alkyl;  $C_2$ - $C_8$ -Alkenyl; einen Rest

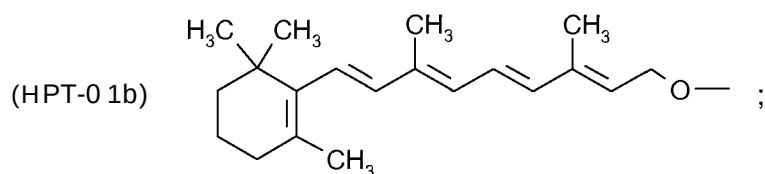
der Formel  $-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2-\text{O}-T_1$ ; einen Rest der Formel



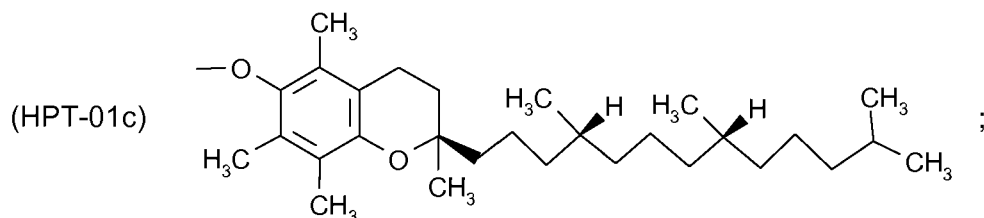
5

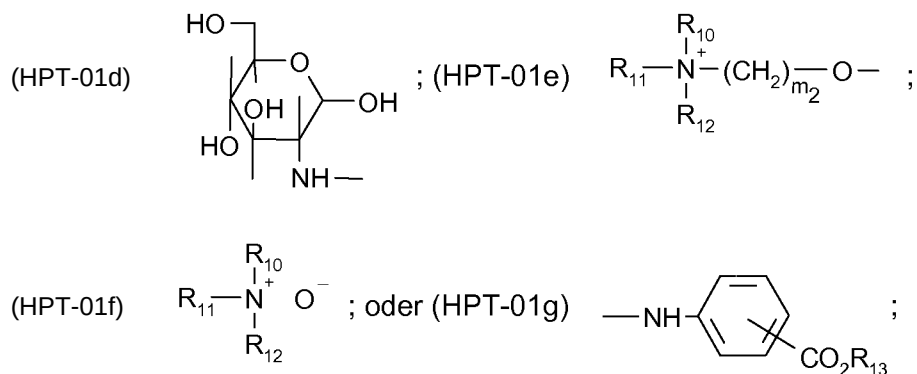


$R_3$ ,  $R_5$  und  $R_5$ , unabhängig voneinander Hydroxy; nicht substituiertes oder durch eine oder mehrere OH-Gruppen substituiertes  $C_5$ -Alkoxy; Amino; Mono- oder Di- $C_1$ - $C_5$ -Alkylamino; M; einen Rest der Formel



10



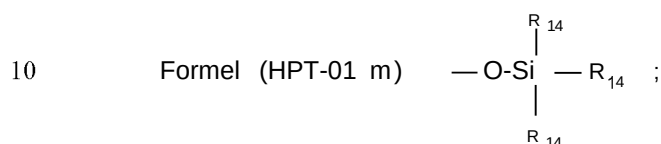


**Rio**,  $R_{11}$  und  $R_{12}$  unabhängig voneinander nicht substituiertes oder durch ein oder mehrere OH-Gruppen substituiertes **CrCi**<sub>4</sub>-Alkyl;

5  $R_{13}$  Wasserstoff; M; C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-Alkyl; oder einen Rest der Formel  $-(CH_2)_{m_3}-O-T_1$ ,

$R_6$  die direkte Bindung; einen geradkettigen oder verzweigten **CrC**<sub>4</sub>-Alkylrest; oder einen Rest der Formel  $-C_{m_4}H_{2m_4}$ , oder  $-C_{m_4}H_{2m_4}-O-$ ;

$R_7$ ,  $R_8$  und  $R_9$ , unabhängig voneinander, C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>-Alkyl; **CrCi**<sub>8</sub>-Alkoxy oder einen Rest der



$R_{14}$  C<sub>1</sub>-Cs-Alkyl;

M ein Metallkation;

$T_1$  Wasserstoff; oder C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl;

$m_1$ ,  $m_2$  und  $m_3$ , unabhängig voneinander, 1 bis 3;

15  $m_4$  2 bis 14; und

$P_1$  0 oder eine Zahl von 1 bis 5;

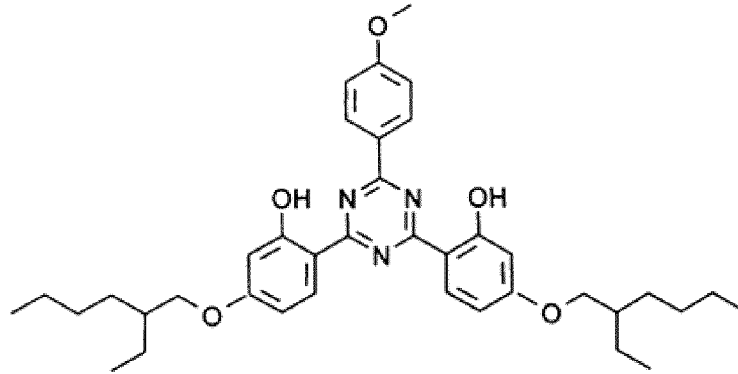
bedeuten.

Als beispielhafte Vertreter für die Verbindungsklasse (du) seien genannt:

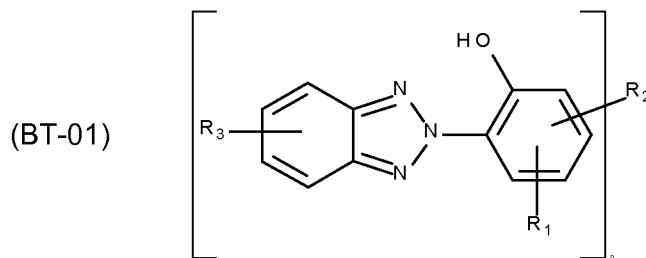
- 20 - 2-(4'-Methoxyphenyl)-4,6-bis(2'-hydroxy-4'-n-octyloxyphenyl)-1,3,5-triazin;
- 2,4-Bis-[[4-(3-(2-propyloxy)-2-hydroxy-propyloxy)-2-hydroxy]-phenyl]-6-(4-methoxyphenyl)-1,3,5-triazin;
- 2,4-Bis-[[4-(2-ethyl-hexyloxy)-2-hydroxy]-phenyl]-6-[4-(2-methoxyethyl-carboxyl)-phenyl-amino]-1,3,5-triazin;
- 25 - 2,4-Bis-[[4-(tris(trimethylsiloxy-silylpropyloxy)-2-hydroxy)-phenyl]-6-(4-methoxyphenyl)-1,3,5-triazin;
- 2,4-Bis-[[4-(2"-methylpropenyloxy)-2-hydroxy]-phenyl]-6-(4-methoxyphenyl)-1,3,5-triazin;
- 2,4-Bis-[[4-(1',1',1',3',5',5',5'-Heptamethyltrisilyl-2"-methyl-propyloxy)-2-hydroxy]-phenyl]-6-(4-methoxyphenyl)-1,3,5-triazin;

- 2,4-Bis-[[4-(3-(2-propyloxy)-2-hydroxy-propyloxy)-2-hydroxy]-phenyl]-6-[4-ethylcarboxyl)-phenylamino]-1,3,5-triazin;
- 2,4-Bis-[[4-(2-ethyl-hexyloxy)-2-hydroxy]-phenyl]-6-(1-methylpyrrol-2-yl)-1,3,5-triazin;  
oder
- 5 - 2,2'-[6-(4-Methoxyphenyl)-1,3,5-Triazine-2,4-Diyl]Bis[5-[(2-Ethylhexyl)Oxy]- (Bis-Ethylhexyloxyphenol Methoxyphenyl Triazine) entsprechend der Formel

(BRT-02)



Beispielhafte erfindungsgemäss verwendbare Benzotriazolderivate ( $di_2$ ) entsprechen der Formel



10 worin

$R_1$  Wasserstoff;  $ci-ci_2$ -Alkyl;  $ci-ci_2$ -Alkoxy;  $ci-ci_2$ -Alkoxycarbonyl;  $cs-ci_0$  cycloalkyl oder  $-SO_3M$ ;

$R_3$  Wasserstoff;  $ci-ci_8$ -Alkyl;  $d-C^A$ alkoxy; oder Halogen; und  
n 1 oder 2; bedeuten;

15 wenn n = 1 ist, bedeutet

$R_2$   $c_1-C_{20}$ alkyl;  $C_5-ci_0$ -Cyclo- $ci-C_5$ -Alkyl;  $ci-ci_2$ -Alkoxy- $C_1-C_5$ -Alkyl;  $C_5-ci_0$ -Cycloalkoxy- $C_1-cs$ -Alkyl;  $C_6-ci_0$ -Aryl;  $C_6-ci_0$ -Aryl- $ci-C_5$ -Alkyl;

wenn n = 2 ist, bedeutet

$R_2$  die direkte Bindung; oder  $-(CH_2)_p$ ; und

20 p ist eine ganze Zahl von 1 bis 3.

Vorzugsweise kommen Verbindungen der Formel (BT-01) in Betracht, worin

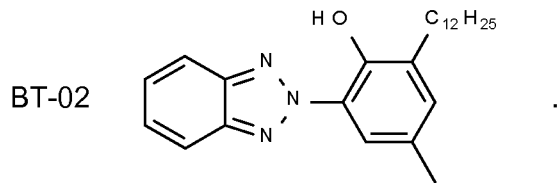
$R_1$   $C_1-C_{12}$ -Alkyl; oder  $-SO_3M$ ;

$R_3$  Wasserstoff; Halogen, vorzugsweise Cl;

n = 1;  
 $R_2$  = CrCi<sub>2</sub>alkyl; und  
 p = 1 bis 3;  
 bedeuten.

5

Ganz besonders bevorzugt sind Verbindungen der Formel



Weiterhin sind UV-Filter der Formel BT-01 bevorzugt, worin

$R_1$  = Wasserstoff;

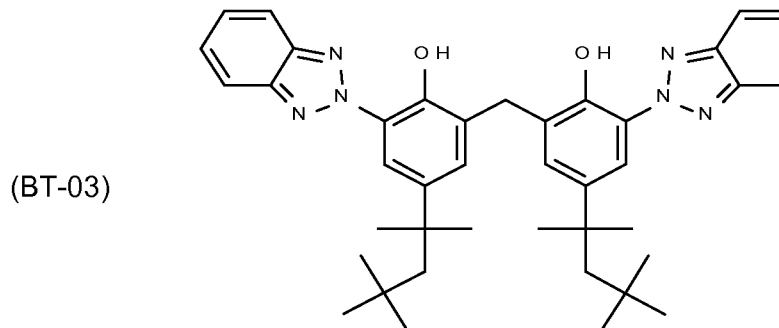
10  $R_3$  = Ci-Cie-Alkyl;

n = 2; und

$R_2$  = -CH<sub>2</sub>-;

bedeuten.

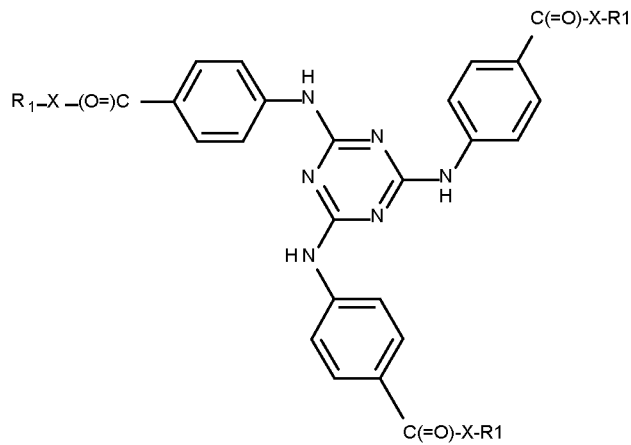
15 Ganz besonders bevorzugt sind Verbindungen der Formel



Beispielhafte erfindungsgemäss einsetzbare Trianilino-s-triazinderivate ( $di_3$ ) entsprechen der Formel

20

(TAT-01)



worin

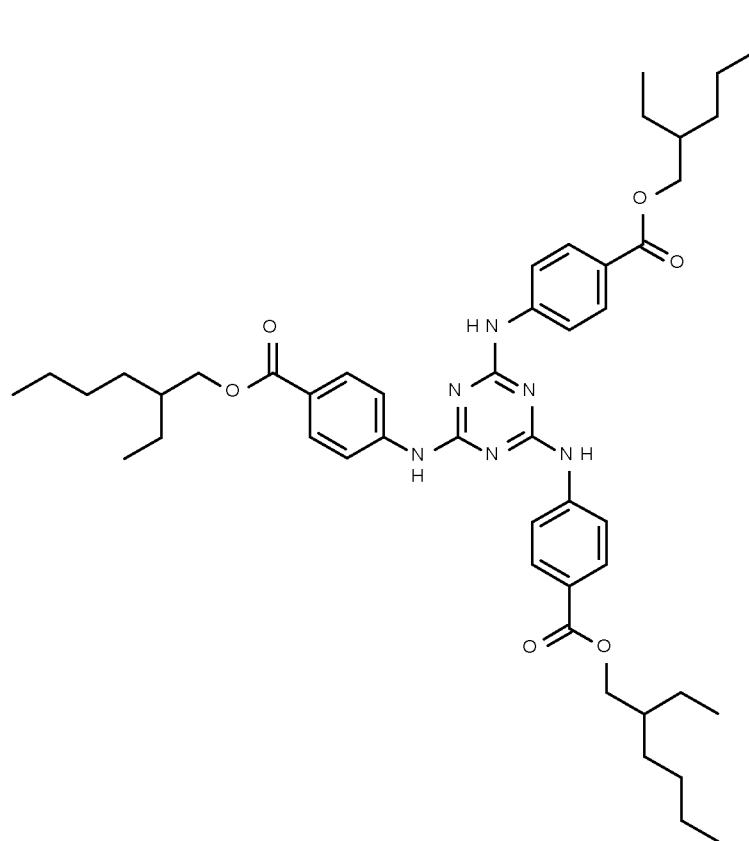
R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub> und R<sub>3</sub> unabhängig voneinander gegebenenfalls substituiertes Ci-C<sub>20</sub>-Alkyl, Aryl oder Heteroaryl,;

X O; oder NR<sub>4</sub>; und

- 5 R<sub>4</sub> Wasserstoff; oder gegebenenfalls substituiertes Ci-C<sub>20</sub>-Alkyl, Aryl oder Heteroaryl; bedeuten.

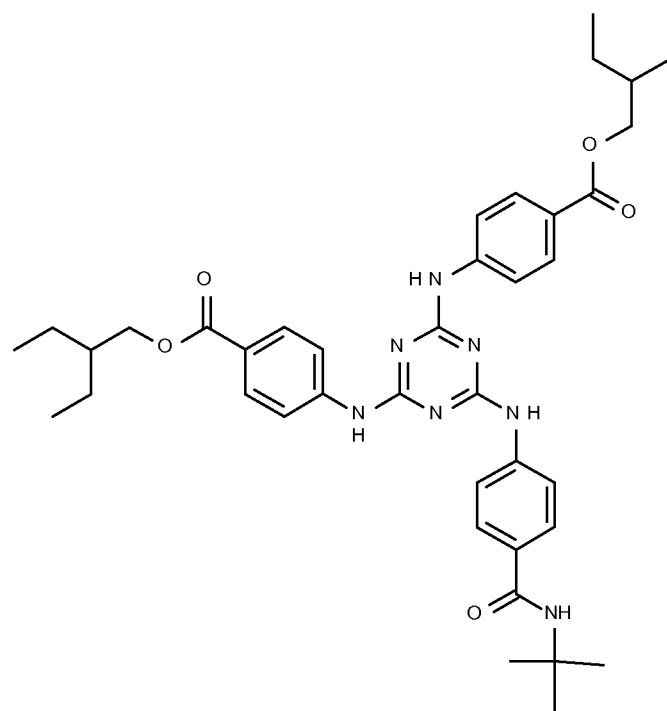
Besonders bevorzugte Vertreter dieser Verbindungsklasse ist Ethylhexyl Triazone entsprechend der Formel

(TAT-02)



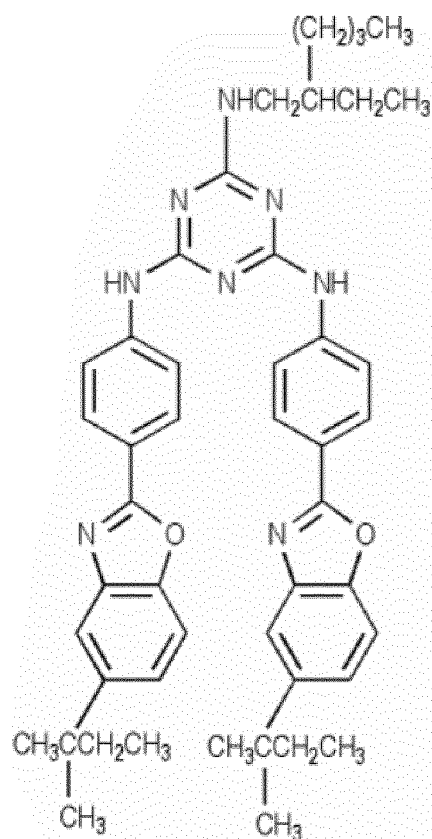
- 10 bzw. Diethylhexyl Butamido Triazone entsprechend der Formel

(TAT-03)

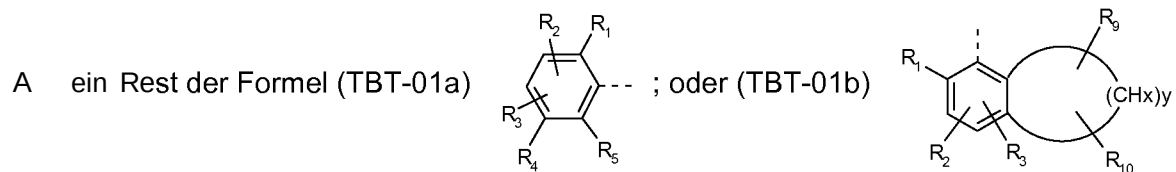
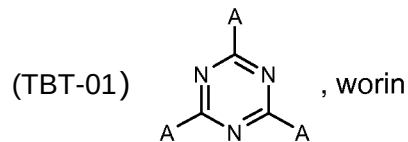


oder Ethylhexyl Bis-Isopentylbenzoxazolyphenyl Melamine entsprechend der Formel

(TAT-04)

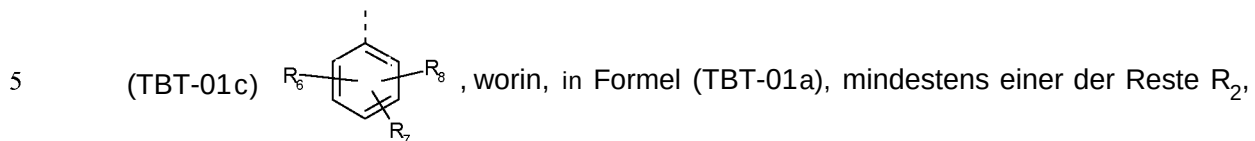


Bevorzugte erfindungsgemäss verwendbare Tris-biphenyl-triazinderivate ( $di_7$ ) entsprechen der Formel



$R_1$  und  $R_5$  unabhängig voneinander Wasserstoff;  $C_1-C_8$ -Alkyl; oder  $C_6-C_2$ -Aryl;

$R_2$ ,  $R_3$  und  $R_4$  unabhängig voneinander Wasserstoff; oder ein Rest der Formel



$R_3$  und  $R_4$  einen Rest der Formel (TBT-01c) bedeutet;

$R_6$ ,  $R_7$ ,  $R_8$ ,  $R_9$  und  $R_{10}$  unabhängig voneinander Wasserstoff; Hydroxy; Halogen;  $C_1-C_8$ -Alkyl;

$C_1-C_8$ -Alkoxy;  $C_6-C_2$ -Aryl; Biphenyl;  $C_6-C_2$ -Aryloxy;  $C_1-C_8$ -Alkylthio; Carboxy;

-COOM;  $C_1-C_{18}$ -Alkylcarboxyl; Aminocarbonyl; oder mono- oder di- $C_1-C_8$ -Alkylamino;  $C_1-$

10 Cio-Acylamino; -COOH;

M ein Alkalimetallion;

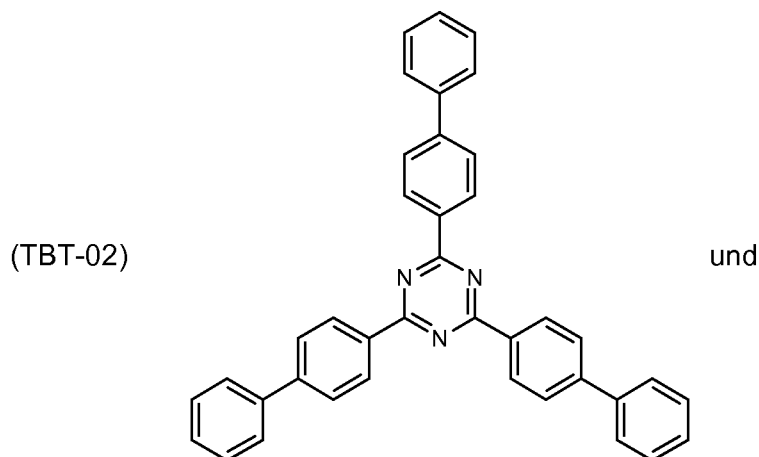
x 1 oder 2; und

y eine ganze Zahl von 2 bis 10;

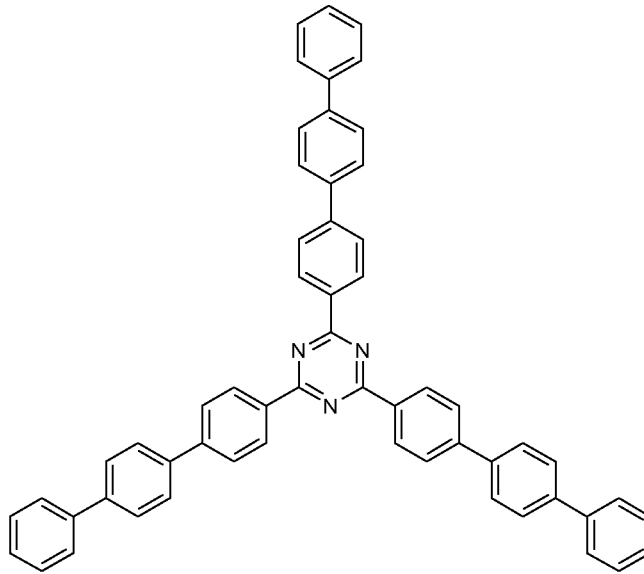
bedeuten.

15

Vorzugsweise entsprechen die erfindungsgemäss verwendbaren UV-Filter ( $di_7$ ) den Verbindungen der Formel

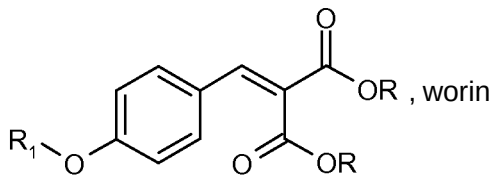


(TBT-03)

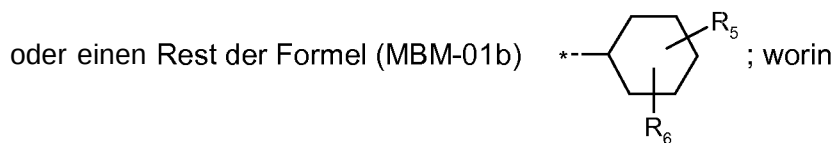
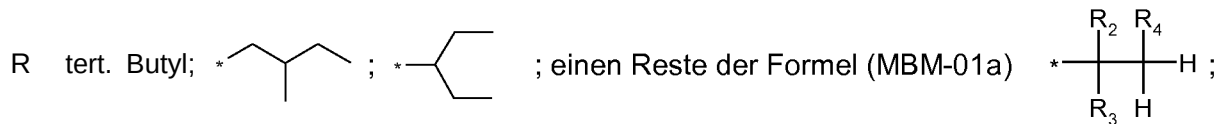


Bevorzugte erfindungsgemäss einsetzbare Benzylidenmalonate ( $di_9$ ) entsprechen der Formel

(MBM-01)



- 5  $R_1$  Methyl; Ethyl; Propyl; oder n-Butyl; bedeuten  
wenn  $R_1$  Methyl bedeutet, dann bedeutet



$R_2$  und  $R_3$ , unabhängig voneinander Wasserstoff; oder Methyl;

- 10  $R_4$  Methyl; Ethyl; oder n-Propyl;

$R_5$  und  $R_6$  unabhängig voneinander Wasserstoff; oder  $C_3$ -Alkyl;

Wenn  $R_1$  Ethyl; Propyl; oder n-Butyl bedeuten, dann bedeutet

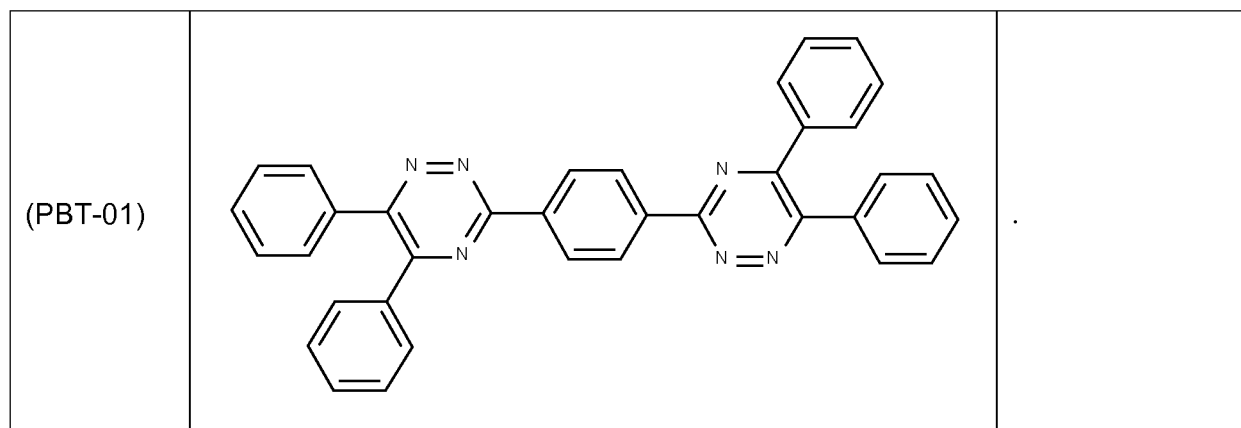
R Isopropyl.

- 15 Besonders bevorzugte erfindungsgemäss einsetzbare Benzylidenmalonate ( $di_9$ ) sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Tabelle 1: Beispiele für erfindungsgmäss verwendbare Benzylidenemalonate

|          | $R_1$   | $R$ |
|----------|---------|-----|
| (MBM-02) | methyl  |     |
| (MBM-03) | methyl  |     |
| (MBM-04) | methyl  |     |
| (MBM-05) | methyl  |     |
| (MBM-06) | methyl  |     |
| (MBM-07) | methyl  |     |
| (MBM-08) | methyl  |     |
| (MBM-09) | methyl  |     |
| (MBM-10) | methyl  |     |
| (MBM-11) | ethyl   |     |
| (MBM-12) | propyl  |     |
| (MBM-13) | n-butyl |     |
| (MBM-14) | methyl  |     |
| (MBM-15) | methyl  |     |

Beispielhafter Vertreter für Phenylene-bis-diphenyltriazine ( $d_2i$ ) ist 5,6,5,6-tetraphenyl-3,3'-(1,4-phenylene)-bis[1,2,4]-triazin entspricht der Formel



Beispielhafter Vertreter für Imidazolinderivate ist Ethylhexyl-dimethoxybenzyliden-dioxoimidazolin Propionate.

- 5 Beispielhafter Vertreter für Diarylbutadienderivate ( $d_{2,3}$ ) ist 1,1-Dicarboxy-(2, 2'-dimethyl-propyl)-4, 4-diphenylbutadien.

Jeder der oben genannten UV-Filter (di) - ( $d_{2,3}$ ) kann als Mischung erfindungsgemäss verwendet werden. Zum Beispiel können Mischungen aus zwei, drei, vier, fünf oder sechs der

- 10 Filtergruppen (di) - ( $d_{2,3}$ ) erfindungsgemäss verwendet werden. Es können auch Mischungen aus zwei, drei, vier, fünf oder sechs UV-Filtern aus einer oder mehreren Vertretern der Stoffklassen (di) - ( $d_{2,3}$ ) erfindungsgemäss verwendet werden.

Bevorzugt werden erfindungsgemäss UV-Filter (d) verwendet, insbesondere Vertreter der folgenden Verbindungsklassen:

- 15 (di) p-Aminobenzoesäurederivative,  
 ( $d_2$ ) Salicylsäurederivative,  
 ( $d_3$ ) Benzophenonderivate,  
 ( $d_4$ ) Dibenzoylmethanederivative,  
 20 ( $d_5$ ) Diphenylacrylate,  
 ( $d_6$ ) 3-Imidazol-4-yl-Acrylsäure und ihre Ester;  
 ( $d_7$ ) Benzofuranderivative;  
 ( $d_9$ ) Zimtsäurederivate;  
 (dio) Campherderivative;  
 25 (du) Hydroxyphenyltriazinderivate;  
 ( $di_2$ ) Benzotriazolderivate;  
 ( $di_3$ ) Trianilino-s-triazinderivate;  
 ( $di_5$ ) Menthyl o-aminobenzoate;  
 ( $di_6$ ) Homosalate;

(di<sub>9</sub>) Benzylidenmalonate; und  
 (d<sub>20</sub>) Merocyaninderivate.

Besonders bevorzugt werden erfindungsgemäss die folgenden öllöslichen UV-Filter  
 5 verwendet:

- (dsOL -1) Benzophenone-3 (BP3);
- (dsOL -2) Benzophenone-4 (BP4);
- (dsOL -3) 3-Benzylidene Camphor (3BC);
- (dsOL -4) Bis-Ethylhexyloxyphenol Methoxyphenyl Triazine (BEMT);
- 10 (dsOL -5) Butyl Methoxydibenzoylmethane (BMBM);
- (dsOL-6) Diethylhexyl Butamido Triazone (DBT);
- (dsOL -7) Drometrizole Trisiloxane (DTS);
- (dsOL-8) Ethylhexyl Triazone (EHT);
- (dsOL -9) Ethylhexyl Methoxycinnamate;
- 15 (dsOL-10) Benzylidenemalonat (BM);
- (dsOL -11) Diethylamino Hydroxy Benzoyl Hexyl Benzoate (DHHB);
- (dsOL-12) Octocrylen;
- (dsOL-13) Polysilicon1-15;
- (dsOL-14) Homosalat; und
- 20 (dsOL-15) Ethylhexylsalicylat.

Ganz besonders bevorzugt im Sinne der vorliegenden Erfindung sind öllösliche UV-  
 Filtermischungen aus

- (d<sub>9a</sub>) Ethylhexyl Methoxycinnamate,
- 25 (dua) Bis-Ethylhexyloxyphenol Methoxyphenyl Triazine,
- (di3a) Ethylhexyl Triazone und
- (d<sub>3a</sub>) Diethylamino Hydroxy Benzoyl Hexyl Benzoate.

In unten stehender Tabelle sind mögliche erfindungsgemasse UV-Filtermischungen aus  
 30 öllöslichen UV-Filtern (UV SOL 1 - UV SOL 551 ) aufgeführt:

Tabelle 2: Liste öllöslicher organischer UV-Filter-Kombinationen

| Abkürzung                    | BP3 | BP4 | 3BC | BEMT | BMBM | DBT | DTS | EHT | MBC | EMC | BM | DHBB |
|------------------------------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|----|------|
| <u>1-Filterkombinationen</u> |     |     |     |      |      |     |     |     |     |     |    |      |
| UV SOL 1                     | x   |     |     |      |      |     |     |     |     |     |    |      |
| UV SOL 2                     |     | x   |     |      |      |     |     |     |     |     |    |      |
| UV SOL 3                     |     |     | x   |      |      |     |     |     |     |     |    |      |
| UV SOL 4                     |     |     |     | x    |      |     |     |     |     |     |    |      |
| UV SOL 5                     |     |     |     |      | x    |     |     |     |     |     |    |      |
| UV SOL 6                     |     |     |     |      |      | x   |     |     |     |     |    |      |
| UV SOL 7                     |     |     |     |      |      |     | x   |     |     |     |    |      |
| UV SOL 8                     |     |     |     |      |      |     |     | x   |     |     |    |      |
| UV SOL 9                     |     |     |     |      |      |     |     |     | x   |     |    |      |
| UV SOL 10                    |     |     |     |      |      |     |     |     |     | x   |    |      |
| UV SOL 11                    |     |     |     |      |      |     |     |     |     |     | x  |      |
| UV SOL 12                    |     |     |     |      |      |     |     |     |     |     |    | x    |
| <u>2-Filterkombinationen</u> |     |     |     |      |      |     |     |     |     |     |    |      |
| UV SOL 13                    | x   | x   |     |      |      |     |     |     |     |     |    |      |
| UV SOL 14                    | x   |     | x   |      |      |     |     |     |     |     |    |      |
| UV SOL 15                    | x   |     |     | x    |      |     |     |     |     |     |    |      |
| UV SOL 16                    | x   |     |     |      | x    |     |     |     |     |     |    |      |
| UV SOL 17                    | x   |     |     |      |      | x   |     |     |     |     |    |      |
| UV SOL 18                    | x   |     |     |      |      |     | x   |     |     |     |    |      |
| UV SOL 19                    | x   |     |     |      |      |     |     | x   |     |     |    |      |
| UV SOL 20                    | x   |     |     |      |      |     |     |     | x   |     |    |      |
| UV SOL 21                    | x   |     |     |      |      |     |     |     |     | x   |    |      |
| UV SOL 22                    | x   |     |     |      |      |     |     |     |     |     | x  |      |
| UV SOL 23                    | x   |     |     |      |      |     |     |     |     |     |    | x    |
| UV SOL 24                    |     | x   | x   |      |      |     |     |     |     |     |    |      |
| UV SOL 25                    |     | x   |     | x    |      |     |     |     |     |     |    |      |
| UV SOL 26                    |     | x   |     |      | x    |     |     |     |     |     |    |      |
| UV SOL 27                    |     | x   |     |      |      | x   |     |     |     |     |    |      |
| UV SOL 28                    |     | x   |     |      |      |     | x   |     |     |     |    |      |
| UV SOL 29                    |     | x   |     |      |      |     |     | x   |     |     |    |      |
| UV SOL 30                    |     | x   |     |      |      |     |     |     | x   |     |    |      |
| UV SOL 31                    |     | x   |     |      |      |     |     |     |     | x   |    |      |
| UV SOL 32                    |     | x   |     |      |      |     |     |     |     |     | x  |      |
| UV SOL 33                    |     | x   |     |      |      |     |     |     |     |     |    | x    |
| UV SOL 34                    |     |     | x   | x    |      |     |     |     |     |     |    |      |
| UV SOL 35                    |     |     | x   |      | x    |     |     |     |     |     |    |      |
| UV SOL 36                    |     |     | x   |      |      | x   |     |     |     |     |    |      |
| UV SOL 37                    |     |     | x   |      |      |     | x   |     |     |     |    |      |
| UV SOL 38                    |     |     | x   |      |      |     |     | x   |     |     |    |      |
| UV SOL 39                    |     |     | x   |      |      |     |     |     | x   |     |    |      |
| UV SOL 40                    |     |     | x   |      |      |     |     |     |     | x   |    |      |
| UV SOL 41                    |     |     | x   |      |      |     |     |     |     |     | x  |      |
| UV SOL 42                    |     |     | x   |      |      |     |     |     |     |     |    | x    |
| UV SOL 43                    |     |     |     | x    | x    |     |     |     |     |     |    |      |
| UV SOL 44                    |     |     |     | x    |      | x   |     |     |     |     |    |      |

Tabelle 2: Liste öllöslicher organischer UV-Filter-Kombinationen

| Abkürzung             | BP3 | BP4 | 3BC | BEMT | BMBM | DBT | DTS | EHT | MBC | EMC | BM | DHHB |
|-----------------------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|----|------|
| UV SOL 45             |     |     |     | x    |      |     | x   |     |     |     |    |      |
| UV SOL 46             |     |     |     | x    |      |     |     | x   |     |     |    |      |
| UV SOL 47             |     |     |     | x    |      |     |     |     | x   |     |    |      |
| UV SOL 48             |     |     |     | x    |      |     |     |     |     | x   |    |      |
| UV SOL 49             |     |     |     | x    |      |     |     |     |     |     | x  |      |
| UV SOL 50             |     |     |     | x    |      |     |     |     |     |     |    | x    |
| UV SOL 51             |     |     |     |      | x    | x   |     |     |     |     |    |      |
| UV SOL 52             |     |     |     |      | x    |     | x   |     |     |     |    |      |
| UV SOL 53             |     |     |     |      | x    |     |     | x   |     |     |    |      |
| UV SOL 54             |     |     |     |      | x    |     |     |     | x   |     |    |      |
| UV SOL 55             |     |     |     |      | x    |     |     |     |     | x   |    |      |
| UV SOL 56             |     |     |     |      | x    |     |     |     |     |     | x  |      |
| UV SOL 57             |     |     |     |      | x    |     |     |     |     |     |    | x    |
| UV SOL 58             |     |     |     |      |      | x   | x   |     |     |     |    |      |
| UV SOL 59             |     |     |     |      |      | x   |     | x   |     |     |    |      |
| UV SOL 60             |     |     |     |      |      | x   |     |     | x   |     |    |      |
| UV SOL 61             |     |     |     |      |      | x   |     |     |     | x   |    |      |
| UV SOL 62             |     |     |     |      |      | x   |     |     |     |     | x  |      |
| UV SOL 63             |     |     |     |      |      | x   |     |     |     |     |    | x    |
| UV SOL 64             |     |     |     |      |      |     | x   | x   |     |     |    |      |
| UV SOL 65             |     |     |     |      |      |     | x   |     | x   |     |    |      |
| UV SOL 66             |     |     |     |      |      |     | x   |     |     | x   |    |      |
| UV SOL 67             |     |     |     |      |      |     | x   |     |     |     | x  |      |
| UV SOL 68             |     |     |     |      |      |     | x   |     |     |     |    | x    |
| UV SOL 69             |     |     |     |      |      |     |     | x   | x   |     |    |      |
| UV SOL 70             |     |     |     |      |      |     |     | x   |     | x   |    |      |
| UV SOL 71             |     |     |     |      |      |     |     | x   |     |     | x  |      |
| UV SOL 72             |     |     |     |      |      |     |     | x   |     |     |    | x    |
| UV SOL 73             |     |     |     |      |      |     |     |     | x   | x   |    |      |
| UV SOL 74             |     |     |     |      |      |     |     |     | x   |     | x  |      |
| UV SOL 75             |     |     |     |      |      |     |     |     | x   |     |    | x    |
| UV SOL 76             |     |     |     |      |      |     |     |     |     | x   | x  |      |
| UV SOL 77             |     |     |     |      |      |     |     |     |     | x   |    | x    |
| UV SOL 78             |     |     |     |      |      |     |     |     |     |     | x  | x    |
| 3-Filterkombinationen |     |     |     |      |      |     |     |     |     |     |    |      |
| UV SOL 79             | x   | x   | x   |      |      |     |     |     |     |     |    |      |
| UV SOL 80             | x   | x   |     | x    |      |     |     |     |     |     |    |      |
| UV SOL 81             | x   | x   |     |      | x    |     |     |     |     |     |    |      |
| UV SOL 82             | x   | x   |     |      |      | x   |     |     |     |     |    |      |
| UV SOL 83             | x   | x   |     |      |      |     | x   |     |     |     |    |      |
| UV SOL 84             | x   | x   |     |      |      |     |     | x   |     |     |    |      |
| UV SOL 86             | x   | x   |     |      |      |     |     |     | x   |     |    |      |
| UV SOL 87             | x   | x   |     |      |      |     |     |     |     | x   |    |      |
| UV SOL 88             | x   | x   |     |      |      |     |     |     |     |     | x  |      |
| UV SOL 89             | x   | x   |     |      |      |     |     |     |     |     |    | x    |
| UV SOL 90             | x   |     | x   | x    |      |     |     |     |     |     |    |      |
| UV SOL 91             | x   |     | x   |      | x    |     |     |     |     |     |    |      |

Tabelle 2: Liste öllöslicher organischer UV-Filter-Kombinationen

| Abkürzung  | BP3 | BP4 | 3BC | BEMT | BMBM | DBT | DTS | EHT | MBC | EMC | BM | DHHB |
|------------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|----|------|
| UV SOL 92  | x   |     | x   |      |      | x   |     |     |     |     |    |      |
| UV SOL 93  | x   |     | x   |      |      |     | x   |     |     |     |    |      |
| UV SOL 94  | x   |     | x   |      |      |     |     | x   |     |     |    |      |
| UV SOL 95  | x   |     | x   |      |      |     |     |     | x   |     |    |      |
| UV SOL 96  | x   |     | x   |      |      |     |     |     |     | x   |    |      |
| UV SOL 97  | x   |     | x   |      |      |     |     |     |     |     | x  |      |
| UV SOL 98  | x   |     | x   |      |      |     |     |     |     |     |    | x    |
| UV SOL 99  | x   |     |     | x    | x    |     |     |     |     |     |    |      |
| UV SOL 100 | x   |     |     | x    |      | x   |     |     |     |     |    |      |
| UV SOL 101 | x   |     |     | x    |      |     | x   |     |     |     |    |      |
| UV SOL 102 | x   |     |     | x    |      |     |     | x   |     |     |    |      |
| UV SOL 103 | x   |     |     | x    |      |     |     |     | x   |     |    |      |
| UV SOL 104 | x   |     |     | x    |      |     |     |     |     | x   |    |      |
| UV SOL 105 | x   |     |     | x    |      |     |     |     |     |     | x  |      |
| UV SOL 106 | x   |     |     | x    |      |     |     |     |     |     |    | x    |
| UV SOL 107 | x   |     |     |      | x    | x   |     |     |     |     |    |      |
| UV SOL 108 | x   |     |     |      | x    |     | x   |     |     |     |    |      |
| UV SOL 109 | x   |     |     |      | x    |     |     | x   |     |     |    |      |
| UV SOL 110 | x   |     |     |      | x    |     |     |     | x   |     |    |      |
| UV SOL 111 | x   |     |     |      | x    |     |     |     |     | x   |    |      |
| UV SOL 112 | x   |     |     |      | x    |     |     |     |     |     | x  |      |
| UV SOL 113 | x   |     |     |      | x    |     |     |     |     |     |    | x    |
| UV SOL 114 | x   |     |     |      |      | x   | x   |     |     |     |    |      |
| UV SOL 115 | x   |     |     |      |      | x   |     | x   |     |     |    |      |
| UV SOL 116 | x   |     |     |      |      | x   |     |     | x   |     |    |      |
| UV SOL 117 | x   |     |     |      |      | x   |     |     |     | x   |    |      |
| UV SOL 118 | x   |     |     |      |      | x   |     |     |     |     | x  |      |
| UV SOL 119 | x   |     |     |      |      | x   |     |     |     |     |    | x    |
| UV SOL 120 | x   |     |     |      |      |     | x   | x   |     |     |    |      |
| UV SOL 121 | x   |     |     |      |      |     | x   |     | x   |     |    |      |
| UV SOL 122 | x   |     |     |      |      |     | x   |     |     | x   |    |      |
| UV SOL 123 | x   |     |     |      |      |     | x   |     |     |     | x  |      |
| UV SOL 124 | x   |     |     |      |      |     | x   |     |     |     |    | x    |
| UV SOL 125 | x   |     |     |      |      |     |     | x   | x   |     |    |      |
| UV SOL 126 | x   |     |     |      |      |     |     | x   |     | x   |    |      |
| UV SOL 127 | x   |     |     |      |      |     |     | x   |     |     | x  |      |
| UV SOL 128 | x   |     |     |      |      |     |     | x   |     |     |    | x    |
| UV SOL 129 | x   |     |     |      |      |     |     |     | x   | x   |    |      |
| UV SOL 130 | x   |     |     |      |      |     |     |     | x   |     | x  |      |
| UV SOL 131 | x   |     |     |      |      |     |     |     | x   |     |    | x    |
| UV SOL 132 | x   |     |     |      |      |     |     |     |     | x   | x  |      |
| UV SOL 133 | x   |     |     |      |      |     |     |     |     | x   |    | x    |
| UV SOL 134 | x   |     |     |      |      |     |     |     |     |     | x  | x    |
| UV SOL 135 |     | x   | x   | x    |      |     |     |     |     |     |    |      |
| UV SOL 136 |     | x   | x   |      | x    |     |     |     |     |     |    |      |
| UV SOL 137 |     | x   | x   |      |      | x   |     |     |     |     |    |      |
| UV SOL 138 |     | x   | x   |      |      |     | x   |     |     |     |    |      |
| UV SOL 139 |     | x   | x   |      |      |     |     | x   |     |     |    |      |

Tabelle 2: Liste öllöslicher organischer UV-Filter-Kombinationen

| Abkürzung  | BP3 | BP4 | 3BC | BEMT | BMBM | DBT | DTS | EHT | MBC | EMC | BM | DHHB |
|------------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|----|------|
| UV SOL 140 |     | x   | x   |      |      |     |     |     | x   |     |    |      |
| UV SOL 141 |     | x   | x   |      |      |     |     |     |     | x   |    |      |
| UV SOL 142 |     | x   | x   |      |      |     |     |     |     |     | x  |      |
| UV SOL 143 |     | x   | x   |      |      |     |     |     |     |     |    | x    |
| UV SOL 144 |     | x   |     | x    | x    |     |     |     |     |     |    |      |
| UV SOL 145 |     | x   |     | x    |      | x   |     |     |     |     |    |      |
| UV SOL 146 |     | x   |     | x    |      |     | x   |     |     |     |    |      |
| UV SOL 147 |     | x   |     | x    |      |     |     | x   |     |     |    |      |
| UV SOL 148 |     | x   |     | x    |      |     |     |     | x   |     |    |      |
| UV SOL 149 |     | x   |     | x    |      |     |     |     |     | x   |    |      |
| UV SOL 150 |     | x   |     | x    |      |     |     |     |     |     | x  |      |
| UV SOL 151 |     | x   |     | x    |      |     |     |     |     |     |    | x    |
| UV SOL 152 |     | x   |     |      | x    | x   |     |     |     |     |    |      |
| UV SOL 153 |     | x   |     |      | x    |     | x   |     |     |     |    |      |
| UV SOL 154 |     | x   |     |      | x    |     |     | x   |     |     |    |      |
| UV SOL 155 |     | x   |     |      | x    |     |     |     | x   |     |    |      |
| UV SOL 156 |     | x   |     |      | x    |     |     |     |     | x   |    |      |
| UV SOL 157 |     | x   |     |      | x    |     |     |     |     |     | x  |      |
| UV SOL 158 |     | x   |     |      | x    |     |     |     |     |     |    | x    |
| UV SOL 159 |     | x   |     |      |      | x   | x   |     |     |     |    |      |
| UV SOL 160 |     | x   |     |      |      | x   |     | x   |     |     |    |      |
| UV SOL 161 |     | x   |     |      |      | x   |     |     | x   |     |    |      |
| UV SOL 162 |     | x   |     |      |      | x   |     |     |     | x   |    |      |
| UV SOL 163 |     | x   |     |      |      | x   |     |     |     |     | x  |      |
| UV SOL 164 |     | x   |     |      |      | x   |     |     |     |     |    | x    |
| UV SOL 165 |     | x   |     |      |      |     | x   | x   |     |     |    |      |
| UV SOL 166 |     | x   |     |      |      |     | x   |     | x   |     |    |      |
| UV SOL 167 |     | x   |     |      |      |     | x   |     |     | x   |    |      |
| UV SOL 168 |     | x   |     |      |      |     | x   |     |     |     | x  |      |
| UV SOL 169 |     | x   |     |      |      |     | x   |     |     |     |    | x    |
| UV SOL 170 |     | x   |     |      |      |     |     | x   | x   |     |    |      |
| UV SOL 171 |     | x   |     |      |      |     |     | x   |     | x   |    |      |
| UV SOL 172 |     | x   |     |      |      |     |     | x   |     |     | x  |      |
| UV SOL 173 |     | x   |     |      |      |     |     | x   |     |     |    | x    |
| UV SOL 174 |     | x   |     |      |      |     |     |     | x   | x   |    |      |
| UV SOL 175 |     | x   |     |      |      |     |     |     | x   |     | x  |      |
| UV SOL 176 |     | x   |     |      |      |     |     |     | x   |     |    | x    |
| UV SOL 177 |     | x   |     |      |      |     |     |     |     | x   | x  |      |
| UV SOL 178 |     | x   |     |      |      |     |     |     |     | x   |    | x    |
| UV SOL 179 |     | x   |     |      |      |     |     |     |     |     | x  | x    |
| UV SOL 180 |     |     | x   | x    | x    |     |     |     |     |     |    |      |
| UV SOL 181 |     |     | x   | x    |      | x   |     |     |     |     |    |      |
| UV SOL 182 |     |     | x   | x    |      |     | x   |     |     |     |    |      |
| UV SOL 183 |     |     | x   | x    |      |     |     | x   |     |     |    |      |
| UV SOL 184 |     |     | x   | x    |      |     |     |     | x   |     |    |      |
| UV SOL 185 |     |     | x   | x    |      |     |     |     |     | x   |    |      |
| UV SOL 186 |     |     | x   | x    |      |     |     |     |     |     | x  |      |
| UV SOL 187 |     |     | x   | x    |      |     |     |     |     |     |    | x    |

Tabelle 2: Liste öllöslicher organischer UV-Filter-Kombinationen

| Abkürzung  | BP3 | BP4 | 3BC | BEMT | BMBM | DBT | DTS | EHT | MBC | EMC | BM | DHHB |
|------------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|----|------|
| UV SOL 188 |     |     | x   |      | x    | x   |     |     |     |     |    |      |
| UV SOL 189 |     |     | x   |      | x    |     | x   |     |     |     |    |      |
| UV SOL 190 |     |     | x   |      | x    |     |     | x   |     |     |    |      |
| UV SOL 191 |     |     | x   |      | x    |     |     |     | x   |     |    |      |
| UV SOL 192 |     |     | x   |      | x    |     |     |     |     | x   |    |      |
| UV SOL 193 |     |     | x   |      | x    |     |     |     |     |     | x  |      |
| UV SOL 194 |     |     | x   |      | x    |     |     |     |     |     |    | x    |
| UV SOL 195 |     |     | x   |      |      | x   | x   |     |     |     |    |      |
| UV SOL 196 |     |     | x   |      |      | x   |     | x   |     |     |    |      |
| UV SOL 197 |     |     | x   |      |      | x   |     |     | x   |     |    |      |
| UV SOL 198 |     |     | x   |      |      | x   |     |     |     | x   |    |      |
| UV SOL 199 |     |     | x   |      |      | x   |     |     |     |     | x  |      |
| UV SOL 200 |     |     | x   |      |      | x   |     |     |     |     |    | x    |
| UV SOL 201 |     |     | x   |      |      |     | x   | x   |     |     |    |      |
| UV SOL 202 |     |     | x   |      |      |     | x   |     | x   |     |    |      |
| UV SOL 203 |     |     | x   |      |      |     | x   |     |     | x   |    |      |
| UV SOL 204 |     |     | x   |      |      |     | x   |     |     |     | x  |      |
| UV SOL 205 |     |     | x   |      |      |     | x   |     |     |     |    | x    |
| UV SOL 206 |     |     | x   |      |      |     |     | x   | x   |     |    |      |
| UV SOL 207 |     |     | x   |      |      |     |     | x   |     | x   |    |      |
| UV SOL 208 |     |     | x   |      |      |     |     | x   |     |     | x  |      |
| UV SOL 209 |     |     | x   |      |      |     |     | x   |     |     |    | x    |
| UV SOL 210 |     |     | x   |      |      |     |     |     | x   | x   |    |      |
| UV SOL 211 |     |     | x   |      |      |     |     |     | x   |     | x  |      |
| UV SOL 212 |     |     | x   |      |      |     |     |     | x   |     |    | x    |
| UV SOL 213 |     |     | x   |      |      |     |     |     |     | x   | x  |      |
| UV SOL 214 |     |     | x   |      |      |     |     |     |     | x   |    | x    |
| UV SOL 215 |     |     | x   |      |      |     |     |     |     |     | x  | x    |
| UV SOL 216 |     |     |     | x    | x    | x   |     |     |     |     |    |      |
| UV SOL 217 |     |     |     | x    | x    |     | x   |     |     |     |    |      |
| UV SOL 218 |     |     |     | x    | x    |     |     | x   |     |     |    |      |
| UV SOL 219 |     |     |     | x    | x    |     |     |     | x   |     |    |      |
| UV SOL 220 |     |     |     | x    | x    |     |     |     |     | x   |    |      |
| UV SOL 221 |     |     |     | x    | x    |     |     |     |     |     | x  |      |
| UV SOL 222 |     |     |     | x    | x    |     |     |     |     |     |    | x    |
| UV SOL 223 |     |     |     | x    |      | x   | x   |     |     |     |    |      |
| UV SOL 224 |     |     |     | x    |      | x   |     | x   |     |     |    |      |
| UV SOL 225 |     |     |     | x    |      | x   |     |     | x   |     |    |      |
| UV SOL 226 |     |     |     | x    |      | x   |     |     |     | x   |    |      |
| UV SOL 227 |     |     |     | x    |      | x   |     |     |     |     | x  |      |
| UV SOL 228 |     |     |     | x    |      | x   |     |     |     |     |    | x    |
| UV SOL 229 |     |     |     | x    |      |     | x   | x   |     |     |    |      |
| UV SOL 230 |     |     |     | x    |      |     | x   |     | x   |     |    |      |
| UV SOL 231 |     |     |     | x    |      |     | x   |     |     | x   |    |      |
| UV SOL 232 |     |     |     | x    |      |     | x   |     |     |     | x  |      |
| UV SOL 233 |     |     |     | x    |      |     | x   |     |     |     |    | x    |
| UV SOL 234 |     |     |     | x    |      |     |     | x   | x   |     |    |      |
| UV SOL 235 |     |     |     | x    |      |     |     | x   |     | x   |    |      |

Tabelle 2: Liste öllöslicher organischer UV-Filter-Kombinationen

| Abkürzung  | BP3 | BP4 | 3BC | BEMT | BMBM | DBT | DTS | EHT | MBC | EMC | BM | DHHB |
|------------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|----|------|
| UV SOL 236 |     |     |     | x    |      |     |     | x   |     |     | x  |      |
| UV SOL 237 |     |     |     | x    |      |     |     | x   |     |     |    | x    |
| UV SOL 238 |     |     |     | x    |      |     |     |     | x   | x   |    |      |
| UV SOL 239 |     |     |     | x    |      |     |     |     | x   |     | x  |      |
| UV SOL 240 |     |     |     | x    |      |     |     |     | x   |     |    | x    |
| UV SOL 241 |     |     |     | x    |      |     |     |     |     | x   | x  |      |
| UV SOL 242 |     |     |     | x    |      |     |     |     |     | x   |    | x    |
| UV SOL 243 |     |     |     | x    |      |     |     |     |     |     | x  | x    |
| UV SOL 244 |     |     |     |      | x    | x   | x   |     |     |     |    |      |
| UV SOL 245 |     |     |     |      | x    | x   |     | x   |     |     |    |      |
| UV SOL 246 |     |     |     |      | x    | x   |     |     | x   |     |    |      |
| UV SOL 247 |     |     |     |      | x    | x   |     |     |     | x   |    |      |
| UV SOL 248 |     |     |     |      | x    | x   |     |     |     |     | x  |      |
| UV SOL 249 |     |     |     |      | x    | x   |     |     |     |     |    | x    |
| UV SOL 250 |     |     |     |      | x    |     | x   | x   |     |     |    |      |
| UV SOL 251 |     |     |     |      | x    |     | x   |     | x   |     |    |      |
| UV SOL 252 |     |     |     |      | x    |     | x   |     |     | x   |    |      |
| UV SOL 253 |     |     |     |      | x    |     | x   |     |     |     | x  |      |
| UV SOL 254 |     |     |     |      | x    |     | x   |     |     |     |    | x    |
| UV SOL 255 |     |     |     |      | x    |     |     | x   | x   |     |    |      |
| UV SOL 256 |     |     |     |      | x    |     |     | x   |     | x   |    |      |
| UV SOL 257 |     |     |     |      | x    |     |     | x   |     |     | x  |      |
| UV SOL 258 |     |     |     |      | x    |     |     | x   |     |     |    | x    |
| UV SOL 259 |     |     |     |      | x    |     |     |     | x   | x   |    |      |
| UV SOL 260 |     |     |     |      | x    |     |     |     | x   |     | x  |      |
| UV SOL 261 |     |     |     |      | x    |     |     |     | x   |     |    | x    |
| UV SOL 262 |     |     |     |      | x    |     |     |     |     | x   | x  |      |
| UV SOL 263 |     |     |     |      | x    |     |     |     |     | x   |    | x    |
| UV SOL 264 |     |     |     |      | x    |     |     |     |     |     | x  | x    |
| UV SOL 265 |     |     |     |      |      | x   | x   | x   |     |     |    |      |
| UV SOL 266 |     |     |     |      |      | x   | x   |     | x   |     |    |      |
| UV SOL 267 |     |     |     |      |      | x   | x   |     |     | x   |    |      |
| UV SOL 268 |     |     |     |      |      | x   | x   |     |     |     | x  |      |
| UV SOL 289 |     |     |     |      |      | x   | x   |     |     |     |    | x    |
| UV SOL 290 |     |     |     |      |      | x   |     | x   | x   |     |    |      |
| UV SOL 291 |     |     |     |      |      | x   |     | x   |     | x   |    |      |
| UV SOL 292 |     |     |     |      |      | x   |     | x   |     |     | x  |      |
| UV SOL 293 |     |     |     |      |      | x   |     | x   |     |     |    | x    |
| UV SOL 294 |     |     |     |      |      | x   |     |     | x   | x   |    |      |
| UV SOL 295 |     |     |     |      |      | x   |     |     | x   |     | x  |      |
| UV SOL 296 |     |     |     |      |      | x   |     |     | x   |     |    | x    |
| UV SOL 297 |     |     |     |      |      | x   |     |     |     | x   | x  |      |
| UV SOL 298 |     |     |     |      |      | x   |     |     |     | x   |    | x    |
| UV SOL 299 |     |     |     |      |      | x   |     |     |     |     | x  | x    |
| UV SOL 300 |     |     |     |      |      |     | x   | x   | x   |     |    |      |
| UV SOL 301 |     |     |     |      |      |     | x   | x   |     | x   |    |      |
| UV SOL 302 |     |     |     |      |      |     | x   | x   |     |     | x  |      |
| UV SOL 303 |     |     |     |      |      |     | x   | x   |     |     |    | x    |

Tabelle 2: Liste öllöslicher organischer UV-Filter-Kombinationen

| Abkürzung             | BP3 | BP4 | 3BC | BEMT | BMBM | DBT | DTS | EHT | MBC | EMC | BM | DHHB |
|-----------------------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|----|------|
| UV SOL 304            |     |     |     |      |      |     | x   |     | x   | x   |    |      |
| UV SOL 305            |     |     |     |      |      |     | x   |     | x   |     | x  |      |
| UV SOL 306            |     |     |     |      |      |     | x   |     | x   |     |    | x    |
| UV SOL 307            |     |     |     |      |      |     | x   |     |     | x   | x  |      |
| UV SOL 308            |     |     |     |      |      |     | x   |     |     | x   |    | X    |
| UV SOL 309            |     |     |     |      |      |     | x   |     |     |     | x  | x    |
| UV SOL 310            |     |     |     |      |      |     |     | x   | x   | x   |    |      |
| UV SOL 311            |     |     |     |      |      |     |     | x   | x   |     | x  |      |
| UV SOL 312            |     |     |     |      |      |     |     | x   | x   |     |    | x    |
| UV SOL 313            |     |     |     |      |      |     |     | x   |     | x   | x  |      |
| UV SOL 314            |     |     |     |      |      |     |     | x   |     | x   |    | x    |
| UV SOL 315            |     |     |     |      |      |     |     | x   |     |     | x  | x    |
| UV SOL 316            |     |     |     |      |      |     |     |     | x   | x   | x  |      |
| UV SOL 317            |     |     |     |      |      |     |     |     | x   | x   |    | x    |
| UV SOL 318            |     |     |     |      |      |     |     |     | x   |     | x  | x    |
| UV SOL 319            |     |     |     |      |      |     |     |     |     | x   | x  | x    |
| 4-Filterkombinationen |     |     |     |      |      |     |     |     |     |     |    |      |
| UV SOL 320            | x   | x   | x   | x    |      |     |     |     |     |     |    |      |
| UV SOL 321            | x   | x   | x   |      | x    |     |     |     |     |     |    |      |
| UV SOL 322            | x   | x   | x   |      |      | x   |     |     |     |     |    |      |
| UV SOL 323            | x   | x   | x   |      |      |     | x   |     |     |     |    |      |
| UV SOL 324            | x   | x   | x   |      |      |     |     | x   |     |     |    |      |
| UV SOL 325            | x   | x   | x   |      |      |     |     |     | x   |     |    |      |
| UV SOL 326            | x   | x   | x   |      |      |     |     |     |     | x   |    |      |
| UV SOL 327            | x   | x   | x   |      |      |     |     |     |     |     | x  |      |
| UV SOL 328            | x   | x   | x   |      |      |     |     |     |     |     |    | x    |
| UV SOL 329            | x   | x   |     | x    | x    |     |     |     |     |     |    |      |
| UV SOL 330            | x   | x   |     | x    |      | x   |     |     |     |     |    |      |
| UV SOL 331            | x   | x   |     | x    |      |     | x   |     |     |     |    |      |
| UV SOL 332            | x   | x   |     | x    |      |     |     | x   |     |     |    |      |
| UV SOL 333            | x   | x   |     | x    |      |     |     |     | x   |     |    |      |
| UV SOL 334            | x   | x   |     | x    |      |     |     |     |     | x   |    |      |
| UV SOL 335            | x   | x   |     | x    |      |     |     |     |     |     | X  |      |
| UV SOL 336            | x   | x   |     | x    |      |     |     |     |     |     |    | x    |
| UV SOL 337            | x   | x   |     |      | x    | x   |     |     |     |     |    |      |
| UV SOL 338            | x   | x   |     |      | x    |     | x   |     |     |     |    |      |
| UV SOL 339            | x   | x   |     |      | x    |     |     | x   |     |     |    |      |
| UV SOL 340            | x   | x   |     |      | x    |     |     |     | x   |     |    |      |
| UV SOL 341            | x   | x   |     |      | x    |     |     |     |     | x   |    |      |
| UV SOL 342            | x   | x   |     |      | x    |     |     |     |     |     | x  |      |
| UV SOL 343            | x   | x   |     |      | x    |     |     |     |     |     |    | x    |
| UV SOL 344            | x   | x   |     |      |      | x   | X   |     |     |     |    |      |
| UV SOL 345            | x   | x   |     |      |      | x   |     | x   |     |     |    |      |
| UV SOL 346            | x   | x   |     |      |      | x   |     |     | x   |     |    |      |
| UV SOL 347            | x   | x   |     |      |      | x   |     |     |     | x   |    |      |
| UV SOL 348            | x   | x   |     |      |      | x   |     |     |     |     | x  |      |
| UV SOL 349            | x   | x   |     |      |      | x   |     |     |     |     |    | x    |

Tabelle 2: Liste öllöslicher organischer UV-Filter-Kombinationen

| Abkürzung  | BP3 | BP4 | 3BC | BEMT | BMBM | DBT | DTS | EHT | MBC | EMC | BM | DHHB |
|------------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|----|------|
| UV SOL 350 | x   | x   |     |      |      |     | x   | x   |     |     |    |      |
| UV SOL 351 | x   | x   |     |      |      |     | x   |     | x   |     |    |      |
| UV SOL 352 | x   | x   |     |      |      |     | x   |     |     | x   |    |      |
| UV SOL 353 | x   | x   |     |      |      |     | x   |     |     |     | x  |      |
| UV SOL 354 | x   | x   |     |      |      |     | x   |     |     |     |    | x    |
| UV SOL 355 | x   | x   |     |      |      |     |     | x   | x   |     |    |      |
| UV SOL 356 | x   | x   |     |      |      |     |     | x   |     | x   |    |      |
| UV SOL 357 | x   | x   |     |      |      |     |     | x   |     |     | x  |      |
| UV SOL 358 | x   | x   |     |      |      |     |     | x   |     |     |    | x    |
| UV SOL 359 | x   | x   |     |      |      |     |     |     | x   | x   |    |      |
| UV SOL 360 | x   | x   |     |      |      |     |     |     | x   |     | x  |      |
| UV SOL 361 | x   | x   |     |      |      |     |     |     | x   |     |    | x    |
| UV SOL 362 | x   | x   |     |      |      |     |     |     |     | x   | x  |      |
| UV SOL 363 | x   | x   |     |      |      |     |     |     |     | x   |    | x    |
| UV SOL 364 | x   | x   |     |      |      |     |     |     |     |     | x  | x    |
| UV SOL 365 | x   |     | x   | x    | x    |     |     |     |     |     |    |      |
| UV SOL 366 | x   |     | x   | x    |      | x   |     |     |     |     |    |      |
| UV SOL 367 | x   |     | x   | x    |      |     | x   |     |     |     |    |      |
| UV SOL 368 | x   |     | x   | x    |      |     |     | x   |     |     |    |      |
| UV SOL 369 | x   |     | x   | x    |      |     |     |     | x   |     |    |      |
| UV SOL 370 | x   |     | x   | x    |      |     |     |     |     | x   |    |      |
| UV SOL 371 | x   |     | x   | x    |      |     |     |     |     |     | x  |      |
| UV SOL 372 | x   |     | x   | x    |      |     |     |     |     |     |    | x    |
| UV SOL 373 | x   |     | x   |      | x    | x   |     |     |     |     |    |      |
| UV SOL 374 | x   |     | x   |      | x    |     | x   |     |     |     |    |      |
| UV SOL 375 | x   |     | x   |      | x    |     |     | x   |     |     |    |      |
| UV SOL 376 | x   |     | x   |      | x    |     |     |     | x   |     |    |      |
| UV SOL 377 | x   |     | x   |      | x    |     |     |     |     | x   |    |      |
| UV SOL 378 | x   |     | x   |      | x    |     |     |     |     |     | x  |      |
| UV SOL 379 | x   |     | x   |      | x    |     |     |     |     |     |    | x    |
| UV SOL 380 | x   |     | x   |      |      | x   | x   |     |     |     |    |      |
| UV SOL 381 | x   |     | x   |      |      | x   |     | x   |     |     |    |      |
| UV SOL 382 | x   |     | x   |      |      | x   |     |     | x   |     |    |      |
| UV SOL 383 | x   |     | x   |      |      | x   |     |     |     | x   |    |      |
| UV SOL 384 | x   |     | x   |      |      | x   |     |     |     |     | x  |      |
| UV SOL 385 | x   |     | x   |      |      | x   |     |     |     |     |    | x    |
| UV SOL 386 | x   |     | x   |      |      |     | x   | x   |     |     |    |      |
| UV SOL 387 | x   |     | x   |      |      |     | x   |     | x   |     |    |      |
| UV SOL 388 | x   |     | x   |      |      |     | x   |     |     | x   |    |      |
| UV SOL 389 | x   |     | x   |      |      |     | x   |     |     |     | x  |      |
| UV SOL 390 | x   |     | x   |      |      |     | x   |     |     |     |    | x    |
| UV SOL 391 | x   |     | x   |      |      |     |     | x   | x   |     |    |      |
| UV SOL 392 | x   |     | x   |      |      |     |     | x   |     | x   |    |      |
| UV SOL 393 | x   |     | x   |      |      |     |     | x   |     |     | x  |      |
| UV SOL 394 | x   |     | x   |      |      |     |     | x   |     |     |    | x    |
| UV SOL 395 | x   |     | x   |      |      |     |     |     | x   | x   |    |      |
| UV SOL 396 | x   |     | x   |      |      |     |     |     | x   |     | x  |      |
| UV SOL 397 | x   |     | x   |      |      |     |     |     | x   |     |    | x    |

Tabelle 2: Liste öllöslicher organischer UV-Filter-Kombinationen

| Abkürzung  | BP3 | BP4 | 3BC | BEMT | BMBM | DBT | DTS | EHT | MBC | EMC | BM | DHHB |
|------------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|----|------|
| UV SOL 398 | x   |     | x   |      |      |     |     |     |     | x   | x  |      |
| UV SOL 399 | x   |     | x   |      |      |     |     |     |     | x   |    | x    |
| UV SOL 400 | x   |     | x   |      |      |     |     |     |     |     | x  | x    |
| UV SOL 401 | x   |     |     | x    | x    | x   |     |     |     |     |    |      |
| UV SOL 402 | x   |     |     | x    | x    |     | x   |     |     |     |    |      |
| UV SOL 403 | x   |     |     | x    | x    |     |     | x   |     |     |    |      |
| UV SOL 404 | x   |     |     | x    | x    |     |     |     | x   |     |    |      |
| UV SOL 405 | x   |     |     | x    | x    |     |     |     |     | x   |    |      |
| UV SOL 406 | x   |     |     | x    | x    |     |     |     |     |     | x  |      |
| UV SOL 407 | X   |     |     | x    | x    |     |     |     |     |     |    | x    |
| UV SOL 408 | x   |     |     | x    |      | x   | x   |     |     |     |    |      |
| UV SOL 409 | x   |     |     | x    |      | x   |     | x   |     |     |    |      |
| UV SOL 410 | x   |     |     | x    |      | x   |     |     | x   |     |    |      |
| UV SOL 411 | x   |     |     | x    |      | x   |     |     |     | x   |    |      |
| UV SOL 412 | x   |     |     | x    |      | x   |     |     |     |     | x  |      |
| UV SOL 413 | x   |     |     | x    |      | x   |     |     |     |     |    | x    |
| UV SOL 414 | x   |     |     | x    |      |     | x   | x   |     |     |    |      |
| UV SOL 415 | x   |     |     | x    |      |     | x   |     | x   |     |    |      |
| UV SOL 416 | x   |     |     | x    |      |     | x   |     |     | x   |    |      |
| UV SOL 417 | x   |     |     | x    |      |     | x   |     |     |     | x  |      |
| UV SOL 418 | x   |     |     | x    |      |     | x   |     |     |     |    | x    |
| UV SOL 419 | x   |     |     | x    |      |     |     | x   | x   |     |    |      |
| UV SOL 420 | x   |     |     | x    |      |     |     | x   |     | x   |    |      |
| UV SOL 421 | x   |     |     | x    |      |     |     | x   |     |     | x  |      |
| UV SOL 422 | x   |     |     | x    |      |     |     | x   |     |     |    | x    |
| UV SOL 423 | x   |     |     | x    |      |     |     |     | x   | x   |    |      |
| UV SOL 424 | x   |     |     | x    |      |     |     |     | x   |     | x  |      |
| UV SOL 425 | x   |     |     | x    |      |     |     |     | x   |     |    | x    |
| UV SOL 426 | x   |     |     | x    |      |     |     |     |     | x   | x  |      |
| UV SOL 427 | x   |     |     | x    |      |     |     |     |     | x   |    | x    |
| UV SOL 428 | x   |     |     | x    |      |     |     |     |     |     | x  | x    |
| UV SOL 429 | x   |     |     |      | x    | x   | x   |     |     |     |    |      |
| UV SOL 430 | x   |     |     |      | x    | x   |     | x   |     |     |    |      |
| UV SOL 431 | x   |     |     |      | x    | x   |     |     | x   |     |    |      |
| UV SOL 432 | x   |     |     |      | x    | x   |     |     |     | x   |    |      |
| UV SOL 433 | x   |     |     |      | x    | x   |     |     |     |     | x  |      |
| UV SOL 434 | x   |     |     |      | x    | x   |     |     |     |     |    | x    |
| UV SOL 435 | x   |     |     |      | x    |     | x   | x   |     |     |    |      |
| UV SOL 436 | x   |     |     |      | x    |     | x   |     | x   |     |    |      |
| UV SOL 437 | x   |     |     |      | x    |     | x   |     |     | x   |    |      |
| UV SOL 438 | x   |     |     |      | x    |     | x   |     |     |     | x  |      |
| UV SOL 439 | x   |     |     |      | x    |     | x   |     |     |     |    | x    |
| UV SOL 440 | x   |     |     |      | x    |     |     | x   | x   |     |    |      |
| UV SOL 441 | x   |     |     |      | x    |     |     | x   |     | x   |    |      |
| UV SOL 442 | x   |     |     |      | x    |     |     | x   |     |     | x  |      |
| UV SOL 443 | x   |     |     |      | x    |     |     | x   |     |     |    | x    |
| UV SOL 444 | x   |     |     |      | x    |     |     |     | x   | x   |    |      |
| UV SOL 445 | x   |     |     |      | x    |     |     |     | x   |     | x  |      |

Tabelle 2: Liste öllöslicher organischer UV-Filter-Kombinationen

| Abkürzung  | BP3 | BP4 | 3BC | BEHT | BMBM | DBT | DTS | EHT | MBC | EMC | BM | DHHB |
|------------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|----|------|
| UV SOL 446 | x   |     |     |      | x    |     |     |     | x   |     |    | x    |
| UV SOL 447 | x   |     |     |      | x    |     |     |     |     | x   | x  |      |
| UV SOL 448 | x   |     |     |      | x    |     |     |     |     | x   |    | x    |
| UV SOL 449 | x   |     |     |      | x    |     |     |     |     |     | x  | x    |
| UV SOL 450 | x   |     |     |      |      | x   | x   | x   |     |     |    |      |
| UV SOL 451 | x   |     |     |      |      | x   | x   |     | x   |     |    |      |
| UV SOL 452 | x   |     |     |      |      | x   | x   |     |     | x   |    |      |
| UV SOL 453 | x   |     |     |      |      | x   | x   |     |     |     | x  |      |
| UV SOL 454 | x   |     |     |      |      | x   | x   |     |     |     |    | x    |
| UV SOL 455 | x   |     |     |      |      | x   |     | x   | x   |     |    |      |
| UV SOL 456 | x   |     |     |      |      | x   |     | x   |     | x   |    |      |
| UV SOL 457 | x   |     |     |      |      | x   |     | x   |     |     | x  |      |
| UV SOL 458 | x   |     |     |      |      | x   |     | x   |     |     |    | x    |
| UV SOL 459 | x   |     |     |      |      | x   |     |     | x   | x   |    |      |
| UV SOL 460 | x   |     |     |      |      | x   |     |     | x   |     | x  |      |
| UV SOL 461 | x   |     |     |      |      | x   |     |     | x   |     |    | x    |
| UV SOL 462 | x   |     |     |      |      | x   |     |     |     | x   | x  |      |
| UV SOL 463 | x   |     |     |      |      | x   |     |     |     | x   |    | x    |
| UV SOL 464 | x   |     |     |      |      | x   |     |     |     |     | x  | x    |
| UV SOL 465 | x   |     |     |      |      |     | x   | x   | x   |     |    |      |
| UV SOL 466 | x   |     |     |      |      |     | x   | x   |     | x   |    |      |
| UV SOL 467 | x   |     |     |      |      |     | x   | x   |     |     | x  |      |
| UV SOL 468 | x   |     |     |      |      |     | x   | x   |     |     |    | x    |
| UV SOL 469 | x   |     |     |      |      |     | x   |     | x   | x   |    |      |
| UV SOL 470 | x   |     |     |      |      |     | x   |     | x   |     | x  |      |
| UV SOL 471 | x   |     |     |      |      |     | x   |     | x   |     |    | x    |
| UV SOL 472 | x   |     |     |      |      |     | x   |     |     | x   | x  |      |
| UV SOL 473 | x   |     |     |      |      |     | x   |     |     | x   |    | x    |
| UV SOL 474 | x   |     |     |      |      |     | x   |     |     |     | x  | x    |
| UV SOL 475 | x   |     |     |      |      |     |     | x   | x   | x   |    |      |
| UV SOL 476 | x   |     |     |      |      |     |     | x   | x   |     | x  |      |
| UV SOL 477 | x   |     |     |      |      |     |     | x   | x   |     |    | x    |
| UV SOL 478 | x   |     |     |      |      |     |     | x   |     | x   | x  |      |
| UV SOL 479 | x   |     |     |      |      |     |     | x   |     | x   |    | x    |
| UV SOL 480 | x   |     |     |      |      |     |     | x   |     |     | x  | x    |
| UV SOL 481 | x   |     |     |      |      |     |     |     | x   | x   | x  |      |
| UV SOL 482 | x   |     |     |      |      |     |     |     | x   | x   |    | x    |
| UV SOL 483 | x   |     |     |      |      |     |     |     | x   |     | x  | x    |
| UV SOL 484 | x   |     |     |      |      |     |     |     |     | x   | x  | x    |
| UV SOL 485 |     | x   | x   | x    | x    |     |     |     |     |     |    |      |
| UV SOL 486 |     | x   | x   | x    | x    | x   |     |     |     |     |    |      |
| UV SOL 487 |     | x   | x   | x    | x    |     | x   |     |     |     |    |      |
| UV SOL 488 |     | x   | x   | x    | x    |     |     | x   |     |     |    |      |
| UV SOL 489 |     | x   | x   | x    | x    |     |     |     | x   |     |    |      |
| UV SOL 490 |     | x   | x   | x    | x    |     |     |     |     | x   |    |      |
| UV SOL 491 |     | x   | x   | x    | x    |     |     |     |     |     | x  |      |
| UV SOL 492 |     | x   | x   | x    | x    |     |     |     |     |     |    | x    |
| UV SOL 493 |     | x   | x   |      | x    | x   |     |     |     |     |    |      |

Tabelle 2: Liste öllöslicher organischer UV-Filter-Kombinationen

| Abkürzung  | BP3 | BP4 | 3BC | BEMT | BMBM | DBT | DTS | EHT | MBC | EMC | BM | DHHB |
|------------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|----|------|
| UV SOL 494 |     | x   | x   |      | x    |     | x   |     |     |     |    |      |
| UV SOL 495 |     | x   | x   |      | x    |     |     | x   |     |     |    |      |
| UV SOL 496 |     | x   | x   |      | x    |     |     |     | x   |     |    |      |
| UV SOL 497 |     | x   | x   |      | x    |     |     |     |     | x   |    |      |
| UV SOL 498 |     | x   | x   |      | x    |     |     |     |     |     | x  |      |
| UV SOL 499 |     | x   | x   |      | x    |     |     |     |     |     |    | x    |
| UV SOL 490 |     | x   | x   |      |      | x   | x   |     |     |     |    |      |
| UV SOL 491 |     | x   | x   |      |      | x   |     | x   |     |     |    |      |
| UV SOL 492 |     | x   | x   |      |      | x   |     |     | x   |     |    |      |
| UV SOL 493 |     | x   | x   |      |      | x   |     |     |     | x   |    |      |
| UV SOL 494 |     | x   | x   |      |      | x   |     |     |     |     | x  |      |
| UV SOL 495 |     | x   | x   |      |      | x   |     |     |     |     |    | x    |
| UV SOL 496 |     | x   | x   |      |      |     | x   | x   |     |     |    |      |
| UV SOL 497 |     | x   | x   |      |      |     | x   |     | x   |     |    |      |
| UV SOL 498 |     | x   | x   |      |      |     | x   |     |     | x   |    |      |
| UV SOL 499 |     | x   | x   |      |      |     | x   |     |     |     | x  |      |
| UV SOL 500 |     | x   | x   |      |      |     | x   |     |     |     |    | x    |
| UV SOL 501 |     | x   | x   |      |      |     |     | x   | x   |     |    |      |
| UV SOL 502 |     | x   | x   |      |      |     |     | x   |     | x   |    |      |
| UV SOL 503 |     | x   | x   |      |      |     |     | x   |     |     | x  |      |
| UV SOL 504 |     | x   | x   |      |      |     |     | x   |     |     |    | x    |
| UV SOL 505 |     | x   | x   |      |      |     |     |     | x   | x   |    |      |
| UV SOL 506 |     | x   | x   |      |      |     |     |     | x   |     | x  |      |
| UV SOL 507 |     | x   | x   |      |      |     |     |     | x   |     |    | x    |
| UV SOL 508 |     | x   | x   |      |      |     |     |     |     | x   | x  |      |
| UV SOL 509 |     | x   | x   |      |      |     |     |     |     | x   |    | x    |
| UV SOL 510 |     | x   | x   |      |      |     |     |     |     |     | x  | x    |
| UV SOL 511 |     |     | x   | x    | x    | x   |     |     |     |     |    |      |
| UV SOL 512 |     |     | x   | x    | x    |     | x   |     |     |     |    |      |
| UV SOL 513 |     |     | x   | x    | x    |     |     | x   |     |     |    |      |
| UV SOL 514 |     |     | x   | x    | x    |     |     |     | x   |     |    |      |
| UV SOL 515 |     |     | x   | x    | x    |     |     |     |     | x   |    |      |
| UV SOL 516 |     |     | x   | x    | x    |     |     |     |     |     | x  |      |
| UV SOL 517 |     |     | x   | x    | x    |     |     |     |     |     |    | x    |
| UV SOL 518 |     |     | x   | x    |      | x   | x   |     |     |     |    |      |
| UV SOL 519 |     |     | x   | x    |      | x   |     | x   |     |     |    |      |
| UV SOL 520 |     |     | x   | x    |      | x   |     |     | x   |     |    |      |
| UV SOL 521 |     |     | x   | x    |      | x   |     |     |     | x   |    |      |
| UV SOL 522 |     |     | x   | x    |      | x   |     |     |     |     | x  |      |
| UV SOL 523 |     |     | x   | x    |      | x   |     |     |     |     |    | x    |
| UV SOL 524 |     |     | x   | x    |      |     | x   | x   |     |     |    |      |
| UV SOL 525 |     |     | x   | x    |      |     | x   |     | x   |     |    |      |
| UV SOL 526 |     |     | x   | x    |      |     | x   |     |     | x   |    |      |
| UV SOL 527 |     |     | x   | x    |      |     | x   |     |     |     | x  |      |
| UV SOL 528 |     |     | x   | x    |      |     | x   |     |     |     |    | x    |
| UV SOL 529 |     |     | x   | x    |      |     |     | x   | x   |     |    |      |
| UV SOL 530 |     |     | x   | x    |      |     |     | x   |     | x   |    |      |
| UV SOL 531 |     |     | x   | x    |      |     |     | x   |     |     | x  |      |

Tabelle 2: Liste öllöslicher organischer UV-Filter-Kombinationen

| Abkürzung  | BP3 | BP4 | 3BC | BEMT | BMBM | DBT | DTS | EHT | MBC | EMC | BM | DHHB |
|------------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|----|------|
| UV SOL 532 |     |     | x   | x    |      |     |     | x   |     |     |    | x    |
| UV SOL 533 |     |     | x   | x    |      |     |     |     | x   | x   |    |      |
| UV SOL 534 |     |     | x   | x    |      |     |     |     | x   |     | x  |      |
| UV SOL 535 |     |     | x   | x    |      |     |     |     | x   |     |    | x    |
| UV SOL 536 |     |     | x   | x    |      |     |     |     |     | x   | x  |      |
| UV SOL 537 |     |     | x   | x    |      |     |     |     |     | x   |    | x    |
| UV SOL 538 |     |     | x   | x    |      |     |     |     |     |     | x  | x    |
| UV SOL 539 |     |     |     | x    | x    | x   | x   |     |     |     |    |      |
| UV SOL 540 |     |     |     | x    | x    | x   |     | x   |     |     |    |      |
| UV SOL 541 |     |     |     | x    | x    | x   |     |     | x   |     |    |      |
| UV SOL 542 |     |     |     | x    | x    | x   |     |     |     | x   |    |      |
| UV SOL 543 |     |     |     | x    | x    | x   |     |     |     |     | x  |      |
| UV SOL 544 |     |     |     | x    | x    | x   |     |     |     |     |    | x    |
| UV SOL 545 |     |     |     | x    | x    |     | x   | x   |     |     |    |      |
| UV SOL 546 |     |     |     | x    | x    |     | x   |     | x   |     |    |      |
| UV SOL 547 |     |     |     | x    | x    |     | x   |     |     | x   |    |      |
| UV SOL 548 |     |     |     | x    | x    |     | x   |     |     |     | x  |      |
| UV SOL 549 |     |     |     | x    | x    |     | x   |     |     |     |    | x    |
| UV SOL 550 |     |     |     | x    | x    |     |     | x   | x   |     |    |      |
| UV SOL 551 |     |     |     | x    | x    |     |     | x   |     | x   |    |      |
| UV SOL 552 |     |     |     | x    | x    |     |     | x   |     |     | x  |      |
| UV SOL 553 |     |     |     | x    | x    |     |     | x   |     |     |    | x    |
| UV SOL 554 |     |     |     | x    | x    |     |     |     | x   | x   |    |      |
| UV SOL 555 |     |     |     | x    | x    |     |     |     | x   |     | x  |      |
| UV SOL 556 |     |     |     | x    | x    |     |     |     | x   |     |    | x    |
| UV SOL 557 |     |     |     | x    | x    |     |     |     |     | x   | x  |      |
| UV SOL 558 |     |     |     | x    | x    |     |     |     |     | x   |    | x    |
| UV SOL 559 |     |     |     | x    | x    |     |     |     |     |     | x  | x    |
| UV SOL 560 |     |     |     |      | x    | x   | x   | x   |     |     |    |      |
| UV SOL 561 |     |     |     |      | x    | x   | x   |     | x   |     |    |      |
| UV SOL 562 |     |     |     |      | x    | x   | x   |     |     | x   |    |      |
| UV SOL 563 |     |     |     |      | x    | x   | x   |     |     |     | x  |      |
| UV SOL 564 |     |     |     |      | x    | x   | x   |     |     |     |    | x    |
| UV SOL 565 |     |     |     |      | x    | x   |     | x   | x   |     |    |      |
| UV SOL 566 |     |     |     |      | x    | x   |     | x   |     | x   |    |      |
| UV SOL 567 |     |     |     |      | x    | x   |     | x   |     |     | x  |      |
| UV SOL 568 |     |     |     |      | x    | x   |     | x   |     |     |    | x    |
| UV SOL 569 |     |     |     |      | x    | x   |     |     | x   | x   |    |      |
| UV SOL 570 |     |     |     |      | x    | x   |     |     | x   |     | x  |      |
| UV SOL 571 |     |     |     |      | x    | x   |     |     | x   |     |    | x    |
| UV SOL 572 |     |     |     |      | x    | x   |     |     |     | x   | x  |      |
| UV SOL 573 |     |     |     |      | x    | x   |     |     |     | x   |    | x    |
| UV SOL 574 |     |     |     |      | x    | x   |     |     |     |     | x  | x    |
| UV SOL 575 |     |     |     |      |      | x   | x   | x   | x   |     |    |      |
| UV SOL 576 |     |     |     |      |      | x   | x   | x   |     | x   |    |      |
| UV SOL 577 |     |     |     |      |      | x   | x   | x   |     |     | x  |      |
| UV SOL 578 |     |     |     |      |      | x   | x   | x   |     |     |    | x    |
| UV SOL 579 |     |     |     |      |      | x   | x   |     | x   | x   |    |      |

Tabelle 2: Liste öllöslicher organischer UV-Filter-Kombinationen

| Abkürzung  | BP3 | BP4 | 3BC | BEMT | BMBM | DBT | DTS | EHT | MBC | EMC | BM | DHHB |
|------------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|----|------|
| UV SOL 580 |     |     |     |      |      | x   | x   |     | x   |     | x  |      |
| UV SOL 581 |     |     |     |      |      | x   | x   |     | x   |     |    | x    |
| UV SOL 582 |     |     |     |      |      | x   | x   |     |     | x   | x  |      |
| UV SOL 583 |     |     |     |      |      | x   | x   |     |     | x   |    | x    |
| UV SOL 584 |     |     |     |      |      | x   | x   |     |     |     | x  | x    |
| UV SOL 585 |     |     |     |      |      |     | x   | x   | x   | x   |    |      |
| UV SOL 586 |     |     |     |      |      |     | x   | x   | x   |     | x  |      |
| UV SOL 587 |     |     |     |      |      |     | x   | x   | x   |     |    | x    |
| UV SOL 588 |     |     |     |      |      |     | x   | x   |     | x   | x  |      |
| UV SOL 589 |     |     |     |      |      |     | x   | x   |     | x   |    | x    |
| UV SOL 590 |     |     |     |      |      |     |     | x   | x   |     | x  | x    |
| UV SOL 591 |     |     |     |      |      |     |     | x   | x   | x   | x  |      |
| UV SOL 592 |     |     |     |      |      |     |     | x   | x   | x   |    | x    |
| UV SOL 593 |     |     |     |      |      |     |     | x   | x   |     | x  | x    |
| UV SOL 594 |     |     |     |      |      |     |     |     | x   | x   | x  | x    |

Abkürzungen

|      |                                                |             |
|------|------------------------------------------------|-------------|
| BP3  | Benzophenone 3                                 | 131-57-7    |
| BP4  | Benzophenone-4                                 | 4065-45-6   |
| 3BC  | 3-Benzylidene Camphor                          | 15087-24-8  |
| BEMT | Bis-Ethylhexyloxyphenol Methoxyphenyl Triazine | 103597-45-1 |
| BMBM | Butyl Methoxydibenzoylmethane                  | 70356-09-1  |
| DBT  | Diethylhexyl Butamido Triazone                 | 154702-15-5 |
| DTS  | Drometrizole Trisiloxane                       | 155633-54-8 |
| EHT  | Ethylhexyl Triazone                            | 88122-99-0  |
| MBC  | Methylbenzylidencampher                        |             |
| EMC  | Ethylhexyl Methoxycinnamate                    | 36861-47-9  |
| DHHB | Diethylamino Hydroxy Benzoyl Hexyl Benzoate    |             |

Vorteilhaft lassen sich hohe Mengen an UV-Filter einarbeiten, so dass die erfindungs-  
 5 mässen Mittel ölige Konzentrate aus UV-Filtern darstellen, welche später mit gewünschten  
 Mengen an Wasser in Sonnenschutz-Endformulierungen überführt werden können. Dabei ist  
 die absolute Menge an UV-Filtern abhängig von der gewählten Art des UV-Filters, der  
 gewünschten Verdünnung der Sonnenschutz-Endformulierung sowie dem gewünschten  
 Sonnenschutzfaktor.

10

Obgleich das erfindungsgemässe Mittel höhere Mengen an Wasser verträgt, ist im Sinne der  
 Erfindung ein öliges Konzentrat gewünscht, so dass die Wassermengen vorzugsweise so  
 niedrig wie möglich sind.

Im Sinne der Erfindung ist es daher bevorzugt, dass die erfindungsgemässen Mittel kein oder nur geringe Mengen an Wasser unter 10 Gew.-%, vorzugsweise 0 bis 5 Gew.-% haben.

Mit den erfindungsgemässen Mitteln ist es nun möglich, über Menge und Auswahl der eingearbeiteten UV-Filter Sonnenschutz-Endformulierungen mit hohen SPF-Werten, vorzugsweise bis 50+ zu erzielen.

Für die Ermittlung der SPF - Werte können die Sonnenschutzsimulatoren beispielsweise der BASF Personal Care and Nutrition GmbH herangezogen werden.

Schliesslich können die erfindungsgemässen Mittel ad 100 Gew.-% Wasser und/oder Hilfsstoffe enthalten.

Hilfsstoffe können beispielsweise pH-Stellmittel sein. Beispielsweise Triethanolamin, Monoethanolamin oder Tetrahydroxypropyl Ethylendiamine. Bevorzugt ist Triethanolamin.

Erfindungsgemäss geeignet sind Mittel, die

- (a) 20 bis 35 Gew.-% Ölkörper,
- (b) 7 bis 17 Gew.-% anionische Tenside,
- (c) 3 bis 18 Gew.-% Co-Tenside,
- (d) 35 bis 65 Gew.-% UV-Filter und
- (e) 0,01 bis 5 Gew.-% Wasser sowie ggf. 0,5 bis 5 Gew.-% Hilfsstoffe enthalten, unter der Bedingung, dass sich alle Bestandteile auf 100 Gew.-% addieren.

Besonders bevorzugt sind Mittel, die

- (a) 20 bis 35 Gew.-% eines Ölkörpers, ausgewählt aus linearen und verzweigten Fettalkoholcarbonaten, insbesondere Dicaprylyl Carbonate und/oder Ester von C<sub>2</sub>-**Ci2**-Dicarbonsäuren
- (b) 7 bis 17 Gew.-% anionische Tenside, ausgewählt aus Alkylpolyalkylenglykolethercitrat, insbesondere die Polyethylenglykolether des Laurylalkohols;
- (c) 3 bis 18 Gew.-% Co-Tenside, ausgewählt aus nichtionische Tenside, vorzugsweise Polyol- und/oder Polyglycerinester
- (d) 35 bis 65 Gew.-% UV-Filter, ausgewählt aus
  - (dg<sub>a</sub>) Ethylhexyl Methoxycinnamate,
  - (dua) Bis-Ethylhexyloxyphenol Methoxyphenyl Triazine,
  - (di3a) Ethylhexyl Triazone und
  - (dl3a) Diethylamino Hydroxy Benzoyl Hexyl Benzoate; und

(e) 0,01 bis 5 Gew.-% Wasser sowie ggf. 0,5 bis 5 Gew.-% Hilfsstoffe enthalten; wobei

die Komponenten ( $d_{9a}$ ), ( $dn_a$ ), (**di3a**) und ( $d_{3a}$ ) als Einzelverbindung oder 2-er, 3-er oder 4-er - Mischung in dem Mittel vorliegen können.

5

Die erfindungsgemässen Mittel können im Labormassstab durch einfaches, manuelles Rühren bei Raumtemperatur oder, falls ein bei Raumtemperatur fester Stoff enthalten ist, bei erhöhten Temperaturen, hergestellt werden. Vorzugsweise wird der Ölkörper (a) vorgelegt und die UV-Filter (d) werden untergerührt, vorzugsweise bei erhöhten Temperaturen und insbesondere bei 10 85 bis 95°C. Man erhält klare Mischungen, die vorzugsweise auf Raumtemperatur abgekühlt werden, bevor die anionischen Tenside (b) sowie Co-Tenside (c) und ggf. Hilfsstoffe eingerührt werden. Zusätzliches Wasser, welches nicht in Form von wässrigen Formulierungen der Tenside und/oder Hilfsstoffe eingebracht werden, kann im letzten Verfahrensschritt zugegeben werden, ist aber im Sinne der Erfindung nicht erwünscht.

15

In einer weiteren bevorzugten Herstellungsweise wird der Ölkörper (a) vorgelegt und die UV-Filter (d) werden untergerührt, vorzugsweise bei erhöhten Temperaturen und insbesondere bei 85 bis 95°C. Danach werden die anionischen Tenside (b) sowie die Co-Tenside (c) eingerührt. Danach wird abgekühlt. Anschließend werden noch ggf. Hilfsstoffe, wie z.B. pH-Stellmittel oder zusätz- 20 liches Alkylpolyglucosid hinzugegeben. Man erhält hierbei eine klare Mischung.

Die klaren Konzentrate mit einem hohen Gehalt an UV-Filter(n), zeichnen sich zudem durch eine sehr hohe Lagerstabilität von mehreren Wochen aus.

25

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung von Sonnenschutz-Endformulierungen. Das Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel nach Anspruch 1 mit Wasser sowie ggf. weiteren UV-Filtern und ggf. üblichen weiteren Hilfsstoffen bei Temperaturen im Bereich von 5 bis 30°C verdünnt werden.

30

Vorteilhafterweise wird das Verdünnen in einem sog. Kaltprozess, also bei Raumtemperatur, vorzugsweise im Bereich von 20 bis 25°C, durchgeführt, wobei die erfindungsgemässen Mittel mit Wasser sowie ggf. üblichen weiteren Hilfsstoffen in die Sonnenschutz-Endformulierungen überführt werden.

35

Als weitere UV-Filter können die bereits erwähnten UV-Filter (di) - ( $d_{20}$ ) den erfindungsgemässen Mitteln hinzugefügt werden. Beispielhafte Substanzen sind in der folgenden Tabelle 3 erwähnt:

| Tabelle 3: Geeignete UV Filter und Hilfsmittel die zusätzlich verwendet werden können |                                                                                                                                                                 |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| No.                                                                                   | Chemische Bezeichnung                                                                                                                                           | CAS No.       |
|                                                                                       | (2-Hydroxy-4-methoxyphenyl)(4-methylphenyl)methanone                                                                                                            | 1641-17-4     |
|                                                                                       | Alpha-(2-oxoborn-3-ylidene)toluene-4-sulphonic acid and its salts (Mexoryl SL)                                                                                  | 56039-58-8    |
|                                                                                       | Methyl N,N,N-trimethyl-4-[(4,7,7-trimethyl-3-oxobicyclo[2,2,1]hept-2-ylidene)methyl]anilinium sulphate (Mexoryl SO)                                             | 52793-97-2    |
|                                                                                       | Menthyl-o-aminobenzoate                                                                                                                                         | 134-09-8      |
|                                                                                       | 2- phenyl- 1H- benzimidazole- 5- sulphonic acid; phenylbenzimidazolsulfonic acid                                                                                | 27503-81-7    |
|                                                                                       | 2-Propenamide, N-[[4-[(4,7,7-trimethyl-3-oxobicyclo[2.2.1]hept-2-ylidene)methyl]phenyl]methyl]-, homopolymer                                                    | 147897-12-9   |
|                                                                                       | 3, 3'-(1,4-phenylenedimethylene)bis[7, 7-dimethyl- 2-oxo- bicyclo[2.2.1]heptane-1 methanesulfonic acid] (Cibafast H)                                            | 90457-82-2    |
|                                                                                       | 1H-Benzimidazole-4,6-disulfonic acid, 2,2'-(1,4-phenylene)bis-, disodium salt                                                                                   | 180898-37-7   |
|                                                                                       | Phenol, 2-(2H-benzotriazol-2-yl)-4-methyl-6-[2-methyl-3-[1,3,3,3-tetramethyl-1-[(trimethylsilyl)oxy]disiloxanyl]propyl]-; drometrizole trisiloxane (Mexoryl XL) | 155633-54-8   |
|                                                                                       | 1-Dodecanaminium, N-[3-[[4-(dimethylamino)benzoyl]amino]propyl]N,N-dimethyl-, salt with 4-methylbenzenesulfonic acid (1:1) (Escalol HP610)                      | 156679-41-3   |
|                                                                                       | 1-Propanaminium, N,N,N-trimethyl-3-[(1-oxo-3-phenyl-2-propenyl)amino]-, chloride                                                                                | 177190-98-6   |
|                                                                                       | 1H-Benzimidazole-4,6-disulfonic acid, 2,2'-(1,4-phenylene)bis-                                                                                                  | 170864-82-1   |
|                                                                                       | 1-Propanaminium, 3-[[3-[3-(2H-benzotriazol-2-yl)-5-(1,1-dimethylethyl)-4-hydroxyphenyl]-1-oxopropyl]amino]-N,N-diethyl-N-methyl-, methyl sulfate (salt)         | 340964-15-0   |
|                                                                                       | 2-Propenoic acid, 3-(1H-imidazol-4-yl)-                                                                                                                         | 104-98-3      |
|                                                                                       | 1,2,3-Propanetriol, 1-(4-aminobenzoate) (Glyceryl PABA)                                                                                                         | 136-44-7      |
|                                                                                       | Benzene acetic acid, 3,4-dimethoxy-a-oxo-                                                                                                                       | 4732-70-1     |
|                                                                                       | 2-Propenoic acid, 2-cyano-3,3-diphenyl-, ethyl ester                                                                                                            | 5232-99-5     |
|                                                                                       | Anthralinic acid, p-menth-3-yl ester                                                                                                                            | 134-09-8      |
|                                                                                       | 2,2'-bis(1,4-phenylene)-1H-benzimidazole-4,6-disulphonic acid mono sodium salt or Disodium phenyl dibenzimidazole tetrasulfonate (Neo Heliopan AP)              | 349580-12-7   |
|                                                                                       | Benzenesulfonic acid, 5-benzoyl-4-hydroxy-2-methoxy-, sodium salt                                                                                               | 6628-37-1     |
|                                                                                       | Benzoic acid, 4,4'-[[6-[[3-[1,3,3,3-tetramethyl-1-[(trimethylsilyl)oxy]-1-disiloxanyl]propyl]amino]-1,3,5-triazine-2,4-diyl]diimino]bis-, dibutyl ester         | 207562-42-3   |
|                                                                                       | Phenol, 2-(2H-benzotriazol-2-yl)-6-[[[(2-ethylhexyl)oxy]methyl]-4-methyl-                                                                                       | 131411-8-38-1 |
|                                                                                       | 2-Propenoic acid, 3-(4-ethoxyphenyl)-, 2-methylphenyl ester                                                                                                     | 433305-97-6   |
|                                                                                       | 2-Propenoic acid, 3-(4-methoxyphenyl)-, 2-methylphenyl ester                                                                                                    | 431067-87-7   |

| Tabelle 3: Geeignete UV Filter und Hilfsmittel die zusätzlich verwendet werden können                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                  |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| No.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Chemische Bezeichnung                                                            | CAS No.           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Propanedioic acid, 2-[(4-methoxyphenyl)methylene]-, 1,3-bis(2-methylbutyl) ester | 125730-7-15-5     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Propanedioic acid, 2-[(4-methoxyphenyl)methylene]-, 1,3-bis(2-ethylhexyl) ester  | 189183-15-1       |
| Polymere Benzotriazol UV filterwie z.B. in der US 201 10195036 , WO 201 1097555; beschrieben, d.h. Sonnenschutzformulierungen, enthaltend ein Polymer hergestellt aus einem dimeren Diol (C <sub>36</sub> H <sub>72</sub> O), Ditrimehtylolpropan, Dimethyladipate, Mehyladipate, und Methyl- 3-(2H-benzotriazol-2-yl)-5-(1,1-dimethylethyl)-4-hydroxybenzolpropanoat |                                                                                  |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2-Ethoxy-2'-ethyl-oxanilid                                                       | CAS No 23949-66-8 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Uvinul S-Pack                                                                    | CAS 852282-89-4   |
| N-(2,6-Diisopropylphenyl)-6-[4-(1,1,3,3-tetramethylbutyl)phenoxy]-1 H-benzo[d,e]isoquinoline-1,3(2H)-dio n                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                  |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,4-dihydropyridin Derivate und ionische 1,4-dihydropyridin                      |                   |

Jeder der in der obigen Tabelle aufgezählten UV-Filter kann als zusätzliche Filter in der erfindungsgemässen Zusammensetzung verwendet werden. Es können ein, zwei, drei, vier, fünf oder sechs weitere UV-Filter eingesetzt werden.

5

Besonders feinteilige und hautfreundliche O/W-Sonnenschutz-Endformulierungen werden nach dem erfindungsgemässen Verfahren erhalten, wenn die erfindungsgemässen hochkonzentrierten Mittel in Mengen von 6 bis 50 Gew.%, vorzugsweise > 10 bis 50 Gew.%, und insbesondere von 15 bis 50 Gew.%, bezogen auf O/W-Sonnenschutz-Endformulierung, mit Wasser sowie ggf.

10

Hilfsmittel homogenisiert werden.

Die Homogenisierung erfolgt vorzugsweise unter moderater Mechanik, also durch einfaches Rühren. Besondere Scherkräfte sind möglich, aber nicht notwendig.

Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, wenn während der Verdünnung mit Wasser bereits Verdicker als weitere Hilfsmittel zugegeben sind. Als Verdicker eignen sich anionische, zwitterionische, amphotere und nichtionische Copolymere wie beispielsweise Vinylacetat/Crotonsäure-Copolymere, Vinylpyrrolidon/Vinylacrylat-Copolymere, Vinylacetat/Butylmaleat/Isobornylacrylat-Copolymere, Methylvinylether/Maleinsäureanhydrid-Copolymere und deren Ester, Acrylamidopropyltrimethylammoniumchlorid/Acrylat-Copolymere, Octylacrylamid/Methylmethacrylat/tert.-Butylaminoethylmethacrylat/2-Hydroxypropylmethacrylat-Copolymere, Vinylpyrrolidon/Vinylacetat-Copolymere, Vinylpyrrolidon/Dimethylaminoethylmethacrylat/Inylcaprolactam-Terpolymere sowie gegebenenfalls Polysaccharide, insbesondere Xanthan-Gum, Guar und Guarderivate, Agar-Agar, Alginate und Tylosen, Cellulose und Cellulosederivate wie Carboxymethylcellulose, Carboxymethylcellulose und Hydroxycellulose und ausserdem Silicone. Vorzugsweise werden Verdicker aus der Gruppe der Polyacrylate bzw. vernetzten Polyacrylaten wie Rheocare TTA<sup>®</sup>, Cosmedia<sup>®</sup> SP,, Rheocare<sup>®</sup> C Plus, Tinovis<sup>®</sup> ADE, Tinovis<sup>®</sup> GTC, zugesetzt und zwar vorzugsweise in Mengen von 0,5 bis 5, insbesondere von 1, bis 4 Gew.-%-berechnet als Aktivsubstanz und bezogen auf Sonnenschutz-Endformulierung. Weiterhin bevorzugt sind Verdicker aus der Gruppe der Polysaccharide wie Keltrol<sup>®</sup> T oder Rheocare<sup>®</sup> XG.

Die Verdicker können dem konzentrierten Mittel zugegeben werden, bevor die Verdünnung mit Wasser erfolgt oder im Wasser enthalten sein, mit dem die Verdünnung des konzentrierten Mittels erfolgt.

Nach einer bevorzugten Verfahrensvariante wird das konzentrierte Mittel mit dem Verdicker vermischt und hierzu Wasser zur Verdünnung gegeben sowie ggf. die weiteren Formulierungsbestandteile eingerührt.

Nach einer anderen bevorzugten Verfahrensvariante werden das Wasser, der Verdicker sowie ggf. die anderen Hilfsstoffe miteinander verrührt und hierzu das konzentrierte Mittel gegeben.

Die nach dem erfindungsgemässen Verfahren hergestellten Sonnenschutz-Endformulierungen sind oft besonders feinteilige O/W-Emulsion mit einer mittleren Teilchengrösse  $< 10 \mu\text{m}$ , vorzugsweise  $< 5 \mu\text{m}$ .

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung betrifft die Verwendung der konzentrierten Mittel nach Anspruch 1 zur Herstellung von kosmetischen Formulierungen mit einem sehr hohem Sonnenschutzfaktor, vorzugsweise mit einem SPF bis zu 50+.

Falls gewünscht, können die Sonnenschutz-Endformulierungen weitere Hilfsstoffe wie Feuchthalte/Hautbefeuchtungsmittel, Viskositätsregulatoren, Öle, Fette und Wachse, Tenside, Perlglanzwachse, Überfettungsmittel, Stabilisatoren, kationische, zwitterionische oder amphotere Polymere, weitere UV-Filter, biogene Wirkstoffe, Filmbildner, Quellmittel, Hydrotrope, Konservierungsmittel, Solubilisatoren, Parfümöle, Farbstoffe, Insektenrepellent-Wirkstoffe etc. enthalten, die nachstehend beispielhaft aufgeführt sind.

Feuchthaltemittel dienen zur weiteren Optimierung der sensorischen Eigenschaften der Zusammensetzung sowie zur Feuchtigkeitsregulierung der Haut. Die Feuchthaltemittel können in einer Menge von 0 - 5 Gew.-% enthalten sein. Geeignet sind u.a. Aminosäuren, Pyrrolidoncarbonsäure, Milchsäure und deren Salze, Lactitol, Harnstoff und Harnstoffderivate, Harnsäure, Glucosamin, Kreatinin, Spaltprodukte des Kollagens, Chitosan oder Chitosansalze/-derivate, und insbesondere Polyole und Polyolderivate (z. B. Glycerin, Diglycerin, Triglycerin, Ethylenglycol, Propylenglycol, Butylenglycol, Erythrit, 1,2,6-Hexantriol, Polyethylenglycole wie PEG-4, PEG-6, PEG-7, PEG-8, PEG-9, PEG-10, PEG-12, PEG-14, PEG-16, PEG-18, PEG-20), Zucker und Zuckerderivate (u.a. Fructose, Glucose, Maltose, Maltitol, Mannit, Inosit, Sorbit, Sorbitylsilandiol, Sucrose, Trehalose, Xylose, Xylit, Glucuronsäure und deren Salze), ethoxyliertes Sorbit (Sorbeth-6, Sorbeth-20, Sorbeth-30, Sorbeth-40), Honig und gehärteter Honig, gehärtete Stärkehydrolysate sowie Mischungen aus gehärtetem Weizenprotein und PEG-20-Acetatcopolymer. Erfindungsgemäss bevorzugt geeignet als Feuchthaltemittel sind Glycerin, Diglycerin, Triglycerin und Butylenglycol. Als Insekten-Repellentien kommen beispielsweise N,N-Diethyl-m-toluamid, 1,2-Pentandiol oder 3-(N-n-Butyl-N-acetyl-amino)-propionic acid-ethyl ester), welches unter der Bezeichnung Insect Repellent 3535 von der Merck KGaA vertrieben wird, sowie Butylacetylaminopropionate in Frage. Sie werden in den erfindungsgemässen Zusammensetzungen üblicherweise in einer Menge von 0 - 6 Gew.-%, bezogen auf Mittel, eingesetzt.

Die Viskosität der erfindungsgemässen Mittel kann durch Zugabe von Viskositätsregulatoren erreicht werden. Als Viskositätsregulatoren kommen u.a. Konsistenzgeber, wie z. B. Fettalkohole oder Hydroxyfettalkohole mit 12 bis 22 und vorzugsweise 16 bis 18 Kohlenstoffatomen sowie Partialglyceride, Fettsäuren mit 12 bis 22 Kohlenstoffatomen oder 12-Hydroxyfettsäuren in Betracht. Geeignet ist auch eine Kombination dieser Stoffe mit Alkyloligoglucosiden und/oder Fettsäure-N-methylglucamiden gleicher Kettenlänge, da derartige Kombinationen besonders stabile und homogene Emulsionen liefern. Zu den Viskositätsregulatoren zählen auch Verdickungsmittel wie beispielsweise Aerosil-Typen (hydrophile Kieselsäuren), Polysaccharide, insbesondere Xanthan-Gum, Guar-Guar, Agar-Agar, Alginate und Tylosen, Carboxymethylcellulose und Hydroxyethyl- und Hydroxypropylcellulose, ferner

höhermolekulare Polyethylenglycolmono- und -diester von Fettsäuren, Polyacrylate, (z.B. Carbopole<sup>®</sup> und Pemulen-Typen von Goodrich; Synthalene<sup>®</sup> von Sigma; Keltrol-Typen von Kelco; Sepigel-Typen von Seppic; Salcare-Typen von Allied Colloids), unvernetzte und mit Polyolen vernetzte Polyacrylsäuren, Polyacrylamide, Polyvinylalkohol und Polyvinylpyrrolidon. Als besonders wirkungsvoll haben sich auch Bentonite, wie z.B. Bentone<sup>®</sup> Gel VS-5PC (Rheox) erwiesen, bei dem es sich um eine Mischung aus Cyclopentasiloxan, Disteardimonium Hectorit und Propylencarbonat handelt. Auch Tenside, wie beispielsweise ethoxylierte Fettsäureglyceride, Ester von Fettsäuren mit Polyolen, wie beispielsweise Pentaerythrit oder Trimethylolpropan, Fettalkoholethoxylate mit eingengter Homologenverteilung, Alkyloligoglucoside sowie Elektrolyte, wie z. B. Kochsalz und Ammoniumchlorid können zur Viskositätsregulierung eingesetzt werden.

Unter Fetten und Wachsen werden im Sinne der Erfindung alle Lipide mit fett- oder wachsartiger Konsistenz verstanden, die einen Schmelzpunkt oberhalb von 20°C aufweisen. Hierzu gehören beispielsweise die klassischen Triacylglycerine, also die Dreifachester von Fettsäuren mit Glycerin, die pflanzlicher oder tierischer Herkunft sein können. Hierbei kann es sich auch um Mischester, also um Dreifachester aus Glycerin mit verschiedenen Fettsäuren, oder aber um ein Gemisch verschiedener Glyceride handeln. Hierzu gehören auch Gemische aus Mono- Di- und Triglyceriden. Erfindungsgemäss besonders gut geeignet sind sogenannte gehärtete Fette und Öle, die durch Partialhydrierung gewonnen werden. Pflanzliche gehärtete Fette und Öle sind bevorzugt, z. B. gehärtetes Rizinusöl, Erdnussöl, Sojaöl, Rapsöl, Rübsamenöl, Baumwollsaatöl, Sojaöl, Sonnenblumenöl, Palmöl, Palmkernöl, Leinöl, Mandelöl, Maisöl, Olivenöl, Sesamöl, Kakaobutter und Kokosfett. Besonders geeignet sind oxidationsstabile pflanzliche Glyceride, die unter der Bezeichnung Cegesoft<sup>®</sup> oder Novata<sup>®</sup> angeboten werden.

Als Wachse kommen u.a. natürliche Wachse, wie z.B. Candelillawachs, Carnaubawachs, Japanwachs, Espartograswachs, Korkwachs, Guarumawachs, Reiskeimölwachs, Zuckerrohrwachs, Ouricurywachs, Montanwachs, Bienenwachs, Schellackwachs, Walrat, Lanolin (Wollwachs), Bürzelfett, Ceresin, Ozokerit (Erdwachs), Petrolatum, Paraffinwachse, Mikrowachse; chemisch modifizierte Wachse (Hartwachse), wie z.B. Montanesterwachse, Sasolwachse, hydrierte Jojobawachse sowie synthetische Wachse, wie z.B. Polyalkylenwachse und Polyethylenglycolwachse in Frage.

Neben den Fetten kommen als Zusatzstoffe auch fettähnliche Substanzen, wie Lecithine und Phospholipide in Frage. Lecithine sind Glycero-Phospholipide, die sich aus Fettsäuren, Glycerin, Phosphorsäure und Cholin durch Veresterung bilden, und häufig auch als Phosphati-

dylcholine (PC) bezeichnet werden. Als Beispiel für natürliche Lecithine seien die Kephaline genannt, die auch als Phosphatidsäuren bezeichnet werden und Derivate der 1,2-Diacyl-sn-glycerin-3-phosphorsäuren darstellen. Dem gegenüber versteht man unter Phospholipiden gewöhnlich Mono- und vorzugsweise Diester der Phosphorsäure mit Glycerin (Glycerin-phosphate). Auch Sphingosine bzw. Sphingolipide kommen als fettartige Stoffe in Frage.

Als Perlglanzwachse geeignet sind beispielsweise Alkylenglycolester, speziell Ethylenglycol-distearat; Fettsäurealkanolamide, speziell Kokosfettsäurediethanolamid; Partialglyceride, speziell Stearinsäuremonoglycerid; Ester von mehrwertigen, gegebenenfalls hydroxysubstituierten Carbonsäuren mit C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Fettalkoholen, speziell langkettige Ester der Weinsäure; Fettstoffe, wie beispielsweise Fettalkohole, Fettketone, Fettaldehyde, Fettether und Fettsäurecarbonate, die in Summe mindestens 24 Kohlenstoffatome aufweisen - speziell Lauron®; Distearylether; Fettsäuren wie Stearinsäure, C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub>-Hydroxyfettsäuren, Behensäure, Ringöffnungsprodukte von C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub>-Olefinepoxiden mit C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub>-Fettalkoholen und/oder Polyolen mit 2 bis 15 Kohlenstoffatomen und 2 bis 10 Hydroxylgruppen sowie deren Mischungen.

Als Überfettungsmittel können Substanzen wie beispielsweise Lanolin und Lecithin sowie polyethoxylierte oder acylierte Lanolin- und Lecithinderivate, Polyolfettsäureester, Monoglyceride und Fettsäurealkanolamide verwendet werden, wobei letztere gleichzeitig als Schaumstabilisatoren dienen.

Als sogenannte Stabilisatoren können Metallsalze von Fettsäuren, wie z.B. Magnesium-, Aluminium- und/oder Zinkstearat bzw. -ricinoleat eingesetzt werden.

Geeignete kationische Polymere, welche die Sensorik der erfindungsgemässen Zusammensetzungen weiter optimieren und der Haut ein Gefühl der Weichheit verleihen, sind beispielsweise kationische Cellulosederivate, wie z.B. eine quaternierte Hydroxyethylcellulose, die unter der Bezeichnung Polymer JR 400® von Amerchol erhältlich ist, kationische Stärke, Copolymere von Diallylammoniumsalzen und Acrylamiden, quaternierte Vinylpyrrolidon/Acrylnylimidazol-Polymere, wie z.B. Luviquat® (BASF), Kondensationsprodukte von Polyglycolen und Aminen, quaternierte Kollagenpolypeptide, wie beispielsweise Lauryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Collagen (Lamequat®/Grünau), quaternierte Weizenpolypeptide, Polyethylenimin, kationische Siliconpolymere, wie z.B. Amodimethicone, Copolymere der Adipinsäure und Dimethylaminohydroxypropyldiethylentriamin (Cartaretine®/Sandoz), Copolymere der Acrylsäure mit Dimethyldiallylammoniumchlorid (Merquat® 550/Chemviron), Polyaminopolyamide sowie deren vernetzte wasserlöslichen Polymere, kationische Chitin-

derivate wie beispielsweise quaterniertes Chitosan, gegebenenfalls mikrokristallin verteilt, Kondensationsprodukte aus Dihalogeenalkylen, wie z.B. Dibrombutan mit Bisdialkylaminen, wie z.B. Bis-Dimethylamino-1,3-propan, kationischer Guar-Gum, wie z.B. Jaguar® CBS, Jaguar® C-17, Jaguar® C-16 der Firma Celanese, quaternierte Ammoniumsalz-Polymere, wie z.B. Mirapol® A-15, Mirapol® AD-1, Mirapol® AZ-1 der Firma Miranol.

Weiterhin können Stärkederivate zur Verbesserung des Hautgefühls eingesetzt werden, z.B. Dry Flo® PC (INCI: Aluminum Starch Octenylsuccinate).

Geeignete Siliconverbindungen wurden bereits bei den Ölkörpern erwähnt. Neben Dimethylpolysiloxanen, Methylphenylpolysiloxanen und cyclischen Siliconen sind auch amino-, fettsäure-, alkohol-, polyether-, epoxy-, fluor-, glykosid- und/oder alkylmodifizierte Siliconverbindungen geeignet, die bei Raumtemperatur sowohl flüssig als auch harzförmig vorliegen können. Weiterhin geeignet sind Simethicone, bei denen es sich um Mischungen aus Dimethiconen mit einer durchschnittlichen Kettenlänge von 200 bis 300 Dimethylsiloxan-Einheiten und Siliciumdioxid oder hydrierten Silicaten handelt.

Erfindungsgemäss geeignete biogene Wirkstoffe sind beispielsweise Tocopherol, Tocopherolacetat, Tocopherolpalmitat, Ascorbinsäure, (Desoxy)Ribonucleinsäure und deren Fragmentierungsprodukte,  $\beta$ -Glucane, Retinol, Bisabolol, Allantoin, Phytantriol, Panthenol, AHA-Säuren, Aminosäuren, Ceramide, Pseudoceramide, essentielle Öle, Pflanzenextrakte, wie z.B. Prunusextrakt, Bambaranussextrakt und Vitaminkomplexe zu verstehen. Derartige Wirkstoffe werden als Radikalfänger in Sonnenschutz-Endformulierungen eingesetzt und dienen der Regeneration der Haut.

Sogenannte Filmbildner, die zu einer weiteren Verbesserung der Sensorik der erfindungsgemässen Zubereitungen führen, sind beispielsweise Chitosan, mikrokristallines Chitosan, quaterniertes Chitosan, Kollagen, Hyaluronsäure bzw. deren Salze und ähnliche Verbindungen, sowie die bereits unter den Viskositätsregulatoren genannten Polyvinylpyrrolidone, Vinylpyrrolidon-Vinylacetat-Copolymerisate, Polymere der Acrylsäurereihe und quaternäre Cellulose-Derivate.

Zur Verbesserung des Fliessverhaltens der erfindungsgemässen Zusammensetzungen können ferner Hydrotrope, wie beispielsweise Ethanol, Isopropylalkohol, oder Polyole eingesetzt werden. Polyole, die hier in Betracht kommen, besitzen vorzugsweise 2 bis 15 Kohlenstoffatome und mindestens zwei Hydroxylgruppen. Die Polyole können noch weitere funktionelle Gruppen, insbesondere Aminogruppen, enthalten bzw. mit Stickstoff modifiziert sein.

Als Konservierungsmittel eignen sich beispielsweise Phenoxyethanol, Formaldehydlösung, Parabene, Pentandiol oder Sorbinsäure sowie die unter der Bezeichnung Surfactive® bekannten Silberkomplexe.

5

Als Parfümöle seien genannt natürliche, pflanzliche und tierische sowie synthetische Riechstoffe oder deren Gemische. Natürliche Riechstoffe werden u.a. durch Extraktion von Blüten, Stengeln, Blättern, Früchten, Fruchtschalen, Wurzeln und Harzen von Pflanzen erhalten. Weiterhin kommen tierische Rohstoffe in Frage, wie beispielsweise Zibet und Castoreum.

10

Typische synthetische Riechstoffverbindungen sind Produkte vom Typ der Ester, Ether, Aldehyde, Ketone, Alkohole und Kohlenwasserstoffe. Bevorzugt werden Mischungen verschiedener Riechstoffe verwendet, die gemeinsam eine ansprechende Duftnote erzeugen.

15

Als Farbstoffe können die für kosmetische Zwecke geeigneten und zugelassenen Substanzen verwendet werden.

Die nachfolgenden Beispiele dienen zur Veranschaulichung der Erfindung, ohne diese auf die Beispiele zu beschränken.

20

Beispiele A 1 bis A7: UV-Filter enthaltende Konzentrate

Angaben kalkuliert als Aktivsubstanz in Gew.-%

|                                                                      |                                                | <u>K **</u> | <u>A1</u>      | <u>A2</u>      | <u>A3</u>      | <u>A4</u>      | <u>Vgl.1</u> | <u>Vgl. 2</u> | <u>Vgl. 3</u> |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|---------------|---------------|
|                                                                      | Polyglyceryl-2 Dipolyhydroxystearate           | (c)         | 10,0           | 10,0           | 10,0           | 17,0           | -            | 10            | -             |
|                                                                      | Dicaprylyl Carbonate                           | (a)         | 23,9           | -              | -              | -              | -            | -             | -             |
|                                                                      | Dibutyl Adipate                                | (a)         | -              | 23,9           | 27             | 20,0           | 23,8         | 23,8          | 23,8          |
|                                                                      | Laureth-7 Citrate *                            | (b)         | 15,0           | 15,0           | 12,0           | 12,0           | 15,0         | -             | -             |
|                                                                      | NaOH (als 50 gew.%ige Lösung))                 |             | 0,1            | 0,1            | -              | -              | 0,0          | 0,0           | 0,0           |
|                                                                      | Ethylhexyl Methoxycinnamate                    | (d)         | 20,0           | 20,0           | 20,0           | 20,0           | 20,0         | 20,0          | 20,0          |
|                                                                      | Bis-Ethylhexyloxyphenol Methoxyphenyl Triazine |             | 5,0            | 5,0            | 5,0            | 5,0            | 5,0          | 5,0           | 5,0           |
|                                                                      | Ethylhexyl Triazone                            |             | 6,0            | 6,0            | 6,0            | 6,0            | 6,0          | 6,0           | 6,0           |
|                                                                      | Diethylamino Hydroxybenzoyl Hexyl Benzoate     |             | 20,0           | 20,0           | 20,0           | 20,0           | 20,0         | 20,0          | 20,0          |
|                                                                      | Aussehen (1 Tag)                               |             | klar einphasig | klar einphasig | klar einphasig | klar einphasig | trüb         | trüb          | klar          |
| * Wassergehalt von Laureth-7 Citrate unter 0,5 Gew.% (ca. 0,3 Gew.%) |                                                |             |                |                |                |                |              |               |               |
| ** erfindungsgemässe Komponente                                      |                                                |             |                |                |                |                |              |               |               |

5

Die erfindungsgemässen Konzentrate werden hergestellt durch Vermischen der Ölkompone-  
 nente (a) (Dicaprylyl Carbonate oder Dibutyl Adipate) mit den UV- Filtern (d) (Ethylhexyl  
 Methoxycinnamate, Bis-Ethylhexyloxyphenol Methoxyphenyl Triazine, Ethylhexyl Triazone,  
 10 Diethylamino Hydroxybenzoyl Hexyl Benzoate) unter Erwärmen auf 90 bis 95°C. Nach  
 Erhalten einer klaren Lösung wird auf Raumtemperatur abgekühlt und das Aniontensid (b)  
 (Laureth-7 Citrate) sowie das Co-Tensid (c) (Polyglyceryl-2 Dipolyhydroxystearate)  
 untergerührt.

- 15 Es werden lagerstabile Konzentrate erhalten, die auch nach mehrwöchiger Lagerung bei  
 Raumtemperatur keinen Bodensatz oder eine Bildung von Kristallen der UV-Filter aufweisen.

- Als Vergleich werden entsprechende Konzentrate hergestellt, jedoch ohne anionisches  
 Tensid (b) (Laureth-7 Citrate) gemäss Vgl. 2 bzw. ohne Co-Tensid (c) (Polyglyceryl-2  
 20 Dipolyhydroxystearate) gemäss Vgl. 1 bzw. ganz ohne Tenside gemäss Vgl. 3. Das  
 Konzentrat gemäss Vgl. 1 ist trüb, das Konzentrat gemäss Vgl. 2 leicht trüb. Das Konzentrat  
 gemäss Vgl. 3 bildet unerwünschte Kristalle beim Lagern innerhalb von 4 Wochen. Weiterhin  
 ist das Konzentrat gemäss Vergl. 3 nicht selbstemulgierend beim Verdünnen mit Wasser.

25

Beispiele A6 - A9: weitere Beispiele für Konzentrate (Angaben in Gew.-% Produkt)

| INCI-Bezeichnung                               | K * | A6                | A7                | A8                | A9                |
|------------------------------------------------|-----|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Polyglyceryl-2 Dipolyhydroxystearate           | (c) | 8                 | 8                 | 8                 | 7,5               |
| Dicaprylyl Carbonate                           | (a) | 0                 | 0                 | 0                 | 0                 |
| Dibutyl Adipate                                |     | 28,75             | 28,0              | 28,0              | 28,0              |
| Laureth-7 Citrate                              | (b) | 12,25             | 9,0               | 9,0               | 11,5              |
| NaOH (als 50 gew.-%ige Lösung))                |     | 0                 | 0                 | 0                 | 0                 |
| Ethylhexyl Methoxycinnamate                    | (d) | 20                | 20                | 20                | 20                |
| Bis-Ethylhexyloxyphenol Methoxyphenyl Triazine |     | 5                 | 5                 | 5                 | 5                 |
| Ethylhexyl Triazone                            |     | 6                 | 6                 | 6                 | 6                 |
| Diethylamino Hydroxybenzoyl Hexyl Benzoate     |     | 20                | 20                | 20                | 20                |
| Lauryl Glucoside                               |     | 0                 | 2                 | 3                 | 0                 |
| Triethanolamine                                |     | 0                 | 2,0               | 1,0               | 2,0               |
| Aussehen (1 Tag)                               |     | klar<br>einphasig | klar<br>einphasig | klar<br>einphasig | klar<br>einphasig |
| ** erfindungsgemässe Komponente                |     |                   |                   |                   |                   |

Beispiele B1 bis B3: O/W Sonnenschutz-Endformulierungen auf Basis der UV-Filter5 enthaltenden Konzentrate (Angaben kalkuliert als Aktivsubstanz in Gew.-%)

| Verbindung                                         | B1                 | B2                 | B3                | Vgl. B          |
|----------------------------------------------------|--------------------|--------------------|-------------------|-----------------|
| Rheocare TTA®<br>Acrylates copolymer (Verdicker)   | 3,5                |                    | -                 | -               |
| Cosmedia® SP<br>Sodium Polyacrylate<br>(Verdicker) |                    | 1,5                | -                 | -               |
| Konzentrat nach Beispiel A3                        | 30                 | 30                 |                   | -               |
| Konzentrat nach Beispiel A4                        |                    |                    | 10                |                 |
| Konzentrat nach Vgl. 3                             |                    |                    |                   | 10              |
| Glycerin                                           | -                  | 5,0                |                   | -               |
| Magnesiumsulfat (fest)                             | -                  | 0,5                |                   | -               |
| NaOH (als 50 gew.-%ige Lösung))                    | qs                 | qs                 |                   | --              |
| Konservierungsmittel                               | qs                 | qs                 | qs                | -               |
| Aqua dem.                                          | Ad 100             | Ad 100             | Ad 100            | Ad 100          |
| Aussehen (1 Tag)                                   | weiss              | weiss              | weiss             | phasen-<br>sep. |
| Struktur                                           | O/W<br>Emulsion    | O/W<br>Emulsion    | O/W<br>Emulsion   | entmischt       |
| Teilchendurchmesser                                | < 5 µm             | < 5 µm             | < 5 µm            | -               |
| SPF calc                                           | 30,2<br>ratio 2,44 | 30,2<br>ratio 2,44 | 9,8<br>ratio 1,81 |                 |

Für das Sonnenschutzmittel B1 wird der Verdicker mit Wasser und allen anderen Bestand-

10 Konzentrat nach Beispiel A3 zugegeben und alles mit dem Magnetrührer homogenisiert. Der pH-Wert wird auf 6,5 eingestellt.

Für das Sonnenschutzmittel B2 wird der Verdicker mit dem Konzentrat nach Beispiel A3 vermischt und vorgelegt. Anschliessend wird Wasser hinzugegeben sowie die restlichen Rezeptursubstanzen und alles mit dem Magnetrührer homogenisiert. Der pH-Wert wird auf 5,0 eingestellt.

Für das Sonnenschutzmittel B3, das keinen Verdicker enthält, werden Wasser sowie die restlichen Rezeptursubstanzen hinzugegeben und alles mit dem Magnetrührer homogenisiert. Der pH-Wert wird auf 5,0 eingestellt.

Zu Vergleichszwecken werden die Konzentrate aus Tabelle 1 Vgl.1, Vgl. 2 und Vgl. 3 in Wasser dispergiert, um die selbstemulgierenden Eigenschaften zu überprüfen. Während mit den erfindungsgemässen Konzentraten feinteilige O/W-Emulsionen mit einem Teilchendurchmesser im Bereich kleiner  $5\ \mu\text{m}$  gebildet werden, sind die Dispersionen mit den Vergleichskonzentraten instabil und es kommt nach einem Tag zu einer deutlichen Phasenseparation. Insbesondere Vgl. 3 bildet in der Verdünnung mit Wasser keine Emulsion.

#### Beispiele C1 - C14: Weitere Rezepturbeispiele für die Sonnenschutzprodukte

| <u>Verbindung</u>                  | <u>INCI-Bezeichnung</u>                                                              | <u>Beispiel</u>       |                       |                       |                     |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|
|                                    |                                                                                      | <u>C1</u>             | <u>C2</u>             | <u>C4</u>             | <u>C4</u>           |
| Cosmedia® SP (Verdicker)           | Sodium Polyacrylat                                                                   | 2,0                   | 2,0                   | 2,0                   | 2,0                 |
| Konzentrat nach Beispiel 6         |                                                                                      | 50,0                  | 30,0                  | 15,0                  | 8,0                 |
| EDTA BD                            | Disodium EDTA                                                                        | 0,2                   | 0,2                   | 0,2                   | 0,2                 |
| NaOH<br>(als 30 gew.%ige Lösung)   | Aqua, Sodium hydroxide                                                               |                       |                       |                       |                     |
| Phenonip<br>(Konservierungsmittel) | Phenoxyethanol/Methylparaben/Ethylparaben/Butylparaben/Propylparaben/Isobutylparaben | 1,0                   | 1,0                   | 1,0                   | 1,0                 |
| Aqua dem.                          |                                                                                      | Ad<br>100             | Ad<br>100             | Ad<br>100             | Ad<br>100           |
| Aussehen (1 Tag)                   |                                                                                      | weiss                 | weiss                 | weiss                 | weiss               |
| Struktur                           |                                                                                      | O/W<br>Emul<br>sion   | O/W<br>Emul<br>sion   | O/W<br>Emul<br>sion   | O/W<br>Emul<br>sion |
| SPF berechnet                      |                                                                                      | 50,2<br>ratio<br>2,61 | 30,2<br>ratio<br>2,44 | 14,8<br>ratio<br>2,01 | 7,9<br>ratio<br>1,7 |

| <u>Verbindung</u>                  | <u>INCI-Bezeichnung</u>                                                                                                      | <u>Beispiel</u>       |                     |                       |                      |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|
|                                    |                                                                                                                              | <u>C5</u>             | <u>C6</u>           | <u>C7</u>             | <u>C8</u>            |
| Tinovis ADE®<br>(Verdicker)        | Sodium Acrylates Copolymer<br>Hydrogenated Polydecene<br>PPG-1 Trideceth-6-Hydro-<br>genated Polydecene PPG-1<br>Trideceth-6 | 2,0                   | 2,5                 |                       |                      |
| Tinovis GTC®<br>(Verdicker)        | Acrylates/Beheneth-25 Meth-<br>acrylate Copolymer                                                                            |                       |                     |                       |                      |
| Aristoflex HMB®<br>(Verdicker)     | Ammonium Acryloyldimethyl-<br>taurate/Beheneth-25 Meth-<br>acrylate Crosspolymer                                             |                       |                     | 0,8                   | 0,8                  |
| Konzentrat nach Beispiel 6         |                                                                                                                              | 50,0                  | 8,0                 | 50,0                  | 6,0                  |
| EDTA BD                            | Disodium EDTA                                                                                                                | 0,2                   | 0,2                 | 0,20                  | 0,20                 |
| NaOH<br>(als 30 gew.%ige Lösung)   | Aqua, Sodium hydroxide                                                                                                       | 3,3                   | 0,90                | 2,70                  | 0,35                 |
| Phenonip<br>(Konservierungsmittel) | Phenoxyethanol/Methylpa-<br>raben/Ethylparaben/Bu-<br>tylparaben/Propylparaben/Iso<br>butylparaben                           | 1,0                   | 1,0                 | 1,0                   | 1,0                  |
| Aqua dem.                          |                                                                                                                              | Ad<br>100             | Ad<br>100           | Ad<br>100             | Ad<br>100            |
| Aussehen (1 Tag)                   |                                                                                                                              | weis<br>s             | weis<br>s           | weis<br>s             | weis<br>s            |
| Struktur                           |                                                                                                                              | O/W<br>Emul<br>sion   | O/W<br>Emul<br>sion | O/W<br>Emul<br>sion   | O/W<br>Emul<br>sion  |
| SPF berechnet                      |                                                                                                                              | 50,2<br>ratio<br>2,61 | 7,9<br>ratio<br>1,7 | 50,2<br>ratio<br>2,61 | 6,1<br>ratio<br>1,59 |

| <u>Verbindung</u>                | <u>INCI-Bezeichnung</u>                                                                            | <u>Beispiel</u>      |                       |                       |                      |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|
|                                  |                                                                                                    | <u>C9</u>            | <u>C10</u>            | <u>C11</u>            | <u>C12</u>           |
| Rheocare XG® (Verdicker)         | Xanthan Gum                                                                                        | 0,5                  | 0,5                   |                       |                      |
| Tinovis GTC® (Verdicker)         | Acrylates/Beheneth-25<br>Methacrylate Copolymer                                                    |                      |                       | 3,0                   | 3,0                  |
| Rheocare C Plus (Verdicker)      | Carbomer                                                                                           |                      |                       |                       |                      |
| Konzentrat nach Beispiel 6       |                                                                                                    | 6,0                  | 50,0                  | 50,0                  | 6,0                  |
| EDTA BD                          | Disodium EDTA                                                                                      | 0,2                  | 0,2                   | 0,2                   | 0,2                  |
| NaOH (als 30 gew.%ige Lösung)    | Aqua, Sodium hydroxide                                                                             |                      |                       | 3,1                   | 1,02                 |
| Citric Acid (30%)                | Aqua, Citric acid                                                                                  |                      |                       | 0,40                  |                      |
| Phenonip<br>Konservierungsmittel | Phenoxyethanol/Methyl-<br>paraben/Ethylparaben/-<br>Butylparaben/Propylparabe<br>n/Isobutylparaben | 1,0                  | 1,0                   | 1,0                   | 1,0                  |
| Aqua dem.                        |                                                                                                    | Ad<br>100            | Ad<br>100             | Ad<br>100             | Ad<br>100            |
| Aussehen (1 Tag)                 |                                                                                                    | weiss                | weiss                 | weiss                 | weiss                |
| Struktur                         |                                                                                                    | O/W<br>Emul<br>sion  | O/W<br>Emul<br>sion   | O/W<br>Emul<br>sion   | O/W<br>Emul<br>sion  |
| SPF berechnet                    |                                                                                                    | 6,1<br>ratio<br>1,59 | 50,2<br>ratio<br>2,61 | 50,2<br>ratio<br>2,61 | 6,1<br>ratio<br>1,59 |

| Verbindung                      | INCI-Bezeichnung                                                                     | Beispiel        |                |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------|
|                                 |                                                                                      | C13             | C14            |
| Rheocare XG® (Verdicker)        | Xanthan Gum                                                                          |                 |                |
| Tinovis GTC® (Verdicker)        | Acrylates/Beheneth-25 Methacrylate Copolymer                                         |                 |                |
| Rheocare C Plus (Verdicker)     | Carbomer                                                                             | 1,50            | 0,80           |
| Konzentrat nach Beispiel 6      |                                                                                      | 50,0            | 6,0            |
| EDTA BD                         | Disodium EDTA                                                                        | 0,2             | 0,2            |
| NaOH (als 30 gew.-%ige Lösung)  | Aqua, Sodium hydroxide                                                               | 5,6             | 1,50           |
| Citric Acid (30%)               | Aqua, Citric acid                                                                    | 2,4             |                |
| Phenonip (Konservierungsmittel) | Phenoxyethanol/Methylparaben/Ethylparaben/Butylparaben/Propylparaben/Isobutylparaben | 1,0             | 1,0            |
| Aqua dem.                       |                                                                                      | Ad 100          | Ad 100         |
| Aussehen (1 Tag)                |                                                                                      | weiss           | weiss          |
| Struktur                        |                                                                                      | O/W Emulsion    | O/W Emulsion   |
| SPF berechnet                   |                                                                                      | 50,2 ratio 2,61 | 6,1 ratio 1,59 |

| Verbindung                 | INCI                                                                   | Beispiel |       |       |       |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------|-------|-------|-------|
|                            |                                                                        | C15      | C16   | C17   | C18   |
| EUMULGIN PRISMA            | Disodim Cetearyl Sulfosuccinate                                        |          |       |       |       |
| EUMULGIN SG                | Sodium Stearoyl Glutamate                                              |          |       |       |       |
| AMPHISOL K                 | Potassium Cetyl Phosphate                                              |          |       |       |       |
| CETIOL CC                  | Dicaprylyl Carbonate                                                   | 5,00     |       |       |       |
| Konzentrat nach Beispiel 6 |                                                                        | 50,00    | 50,00 | 50,00 | 50,00 |
| NaOH 30%                   | Aqua, Sodium hydroxide                                                 | 2,62     | 3,00  | 3,00  | 3,10  |
| Trisaminosolution (30%)    | Aqua, Thromethamine                                                    |          |       |       |       |
| EDTA BD                    | Disodium EDTA                                                          | 0,20     | 0,20  | 0,20  | 0,20  |
| TINOVIS ADE                | Sodium Acrylates Copolymer/Hydrogenated Polydecene/PPG-1 Trideceth-6   | 2,60     | 2,50  | 2,60  | 2,50  |
| RHEOCARE XG                | Xanthan Gum                                                            |          |       |       |       |
| DC246                      | Cyclopentasiloxane                                                     |          |       |       |       |
| DRY FLO PC                 | Aluminum Starch Octenylsuccinate                                       |          |       |       |       |
| EUSOLEX 232                | Phenylbenzimidazole Sulfonic Acid                                      |          |       |       |       |
| TRIS AMINO ULTRA PURE      | Thromethamine                                                          |          |       |       |       |
| NaOH 30%                   | Aqua, Sodium hydroxide                                                 |          |       |       |       |
| Citric acid 30%            | Aqua, Citric acid                                                      |          |       |       |       |
| TINOSORB®M                 | Methylene Bis-Benzotriazolyl Tetramethylbutylphenol                    |          | 5,00  |       |       |
| TINOSORB®A2B               | Tris-Biphenyl Triazine                                                 |          |       | 5,00  |       |
| TINOSORB®S-AQUA            | Bis-Ethylhexyloxyphenol Methoxyphenyl Triazine Polymethyl Methacrylate |          |       |       | 5,00  |
| PHENONIP                   | Phenoxyethanol/Methylparaben/Ethylparaben/Butyl-                       | 1,00     | 1,00  | 1,00  | 1,00  |

| <u>Verbindung</u> | <u>INCI</u>                           | <u>Beispiel</u> |                 |                 |                 |
|-------------------|---------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                   |                                       | <u>C15</u>      | <u>C16</u>      | <u>C17</u>      | <u>C18</u>      |
|                   | paraben/Propylparaben/Isobutylparaben |                 |                 |                 |                 |
| Aqua dem.         |                                       | Ad 100          | Ad 100          | Ad 100          | Ad 100          |
| Aussehen (1 Tag)  |                                       | weiss           | weiss           | weiss           | weiss           |
| Struktur          |                                       | O/W Emulsion    | O/W Emulsion    | O/W Emulsion    | O/W Emulsion    |
| SPF berechnet     |                                       | 50,2 ratio 2,61 | 60,2 ratio 2,59 | 61,9 ratio 2,59 | 57,7 ratio 2,75 |

| <u>Verbindung</u>          | <u>INCI</u>                                                            | <u>Beispiel</u> |              |              |              |              |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                            |                                                                        | <u>C19</u>      | <u>C20</u>   | <u>C21</u>   | <u>C22</u>   | <u>C23</u>   |
| EUMULGIN PRISMA            | Disodim Cetearyl Sulfo-succinate                                       |                 |              | 1,50         |              |              |
| EUMULGIN SG                | Sodium Stearoyl Glutamate                                              |                 |              |              | 1,50         |              |
| AMPHISOL K                 | Potassium cetyl Phosphate                                              |                 |              |              |              | 1,50         |
| CETIOL CC                  | Dicaprylyl Carbonate                                                   |                 | 5,00         | 5,00         | 5,00         | 5,00         |
| Konzentrat nach Beispiel 6 |                                                                        | 50,00           | 50,00        | 50,00        | 50,00        | 50,00        |
| NaOH 30%                   | Aqua, Sodium hydroxide                                                 |                 | 2,90         | 2,30         | 2,25         | 2,50         |
| Trisaminosolution (30%)    | Aqua, Tromethamine                                                     | 6,50            |              |              |              |              |
| EDTA BD                    | Disodium EDTA                                                          | 0,20            | 0,20         | 0,20         | 0,20         | 0,20         |
| TINOVIS ADE                | Sodium Acrylates Copolymer/Hydrogenated Polydecene/PPG-1 Tri-deceth-6  | 2,50            | 1,50         | 1,50         | 0,90         | 0,65         |
| RHEOCARE XG                | Xanthan Gum                                                            |                 |              |              |              |              |
| DC246                      | Cyclopentasiloxane                                                     |                 | 2,00         | 2,00         | 2,00         | 2,00         |
| DRY FLO PC                 | Aluminum Starch Octenylsuccinate                                       |                 | 2,00         | 2,00         | 2,00         | 2,00         |
| EUSOLEX 232                | Phenylbenzimidazole Sulfonic Acid                                      | 2,00            |              |              |              |              |
| TRIS AMINO ULTRA PURE      | Thromethamine                                                          | 0,90            |              |              |              |              |
| NaOH 30%                   | Aqua, Sodium hydroxide                                                 | 0,90            |              |              |              |              |
| Citric acid 30%            | Aqua, Citric acid                                                      |                 |              |              |              |              |
| TINOSORB®M                 | Methylene Bis-Benzotriazolyl Tetramethylbutylphenol                    |                 | 5,00         | 5,00         | 5,00         | 5,00         |
| TINOSORB®A2B               | Tris-Biphenyl Triazine                                                 |                 |              |              |              |              |
| TINOSORB®S-AQUA            | Bis-Ethylhexyloxyphenol Methoxyphenyl Triazine Polymethyl Methacrylate |                 |              |              |              |              |
| PHENONIP                   | Phenoxyethanol/Methylparaben/Ethylparaben/Butylparaben/Propylparaben   | 1,00            | 1,00         | 1,00         | 1,00         | 1,00         |
| Aqua dem.                  |                                                                        | Ad 100          | Ad 100       | Ad 100       | Ad 100       | Ad 100       |
| Aussehen (1 Tag)           |                                                                        | weiss           | weiss        | weiss        | weiss        | weiss        |
| Struktur                   |                                                                        | O/W Emulsion    | O/W Emulsion | O/W Emulsion | O/W Emulsion | O/W Emulsion |
| SPF berechnet              |                                                                        | 59,9            | 60,2         | 60,2         | 60,2         | 60,2         |

| <u>Verbindung</u> | <u>INCI</u> | <u>Beispiel</u> |               |               |               |               |
|-------------------|-------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                   |             | <u>C19</u>      | <u>C20</u>    | <u>C21</u>    | <u>C22</u>    | <u>C23</u>    |
|                   |             | ratio<br>3,12   | ratio<br>2,59 | ratio<br>2,59 | ratio<br>2,59 | ratio<br>2,59 |

Beispiel C24: SP15

| <u>Phase</u>  | <u>Handelsname</u>         | <u>INCI</u>                                                                          | <u>Gew.<br/>%</u> |
|---------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>A</b>      | Konzentrat nach Beispiel 6 |                                                                                      | 15.00             |
| <b>B</b>      | Wasser                     | Aqua                                                                                 | 79.80             |
|               | EDTA BD                    | Disodium EDTA                                                                        | 0.20              |
|               | TINOVIS ADE                | Sodium Acrylates Copolymer/Hydrogenated Polydecene/PPG-1 Trideceth-6                 | 3.20              |
|               | NaOH 30%                   | Aqua, Sodium hydroxide                                                               | 0.80              |
| <b>C</b>      | PHENONIP                   | Phenoxyethanol/Methylparaben/Ethylparaben/Butylparaben/Propylparaben/Isobutylparaben | 1.00              |
| SPF berechnet |                            |                                                                                      | 15.00             |

Beispiel C25: SP 50+

| <u>Phase</u> | <u>Handelsname</u>         | <u>INCI</u>                                                          | <u>Gew.<br/>%</u> |
|--------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>A</b>     | CETIOL CC                  | Dicaprylyl Carbonate                                                 | 5.00              |
|              | Konzentrat nach Beispiel 6 |                                                                      | 50.00             |
|              | NaOH 30%                   | Aqua, Sodium hydroxide                                               | 2.50              |
| <b>B</b>     | Wasser                     | Aqua                                                                 | 29.80             |
|              | EDTA BD                    | Disodium EDTA                                                        | 0.20              |
|              | TINOVIS ADE                | Sodium Acrylates Copolymer/Hydrogenated Polydecene/PPG-1 Trideceth-6 | 2.50              |
| <b>C</b>     | DC246                      | Cyclopentasiloxane                                                   | 2.00              |
|              | DRY FLO PC                 | Aluminum Starch Octenylsuccinate                                     | 2.00              |
| <b>D</b>     | TINOSORB®M                 | Methylene Bis-Benzotriazolyl Tetramethylbutylphenol                  | 5.00              |
| <b>E</b>     | PHENONIP                   | Phenoxyethanol/Methylparaben/Ethylparaben/Butylparaben/Propylparaben | 1.00              |
|              | Parfum Jojoba oil          |                                                                      |                   |
| <u>SPF</u>   |                            |                                                                      | 57.50             |

Beispiel C26: BB Cream

| <u>Phase</u> | <u>Handelsname</u>         | <u>INCI</u>        | <u>Gew.<br/>%</u> |
|--------------|----------------------------|--------------------|-------------------|
| <b>A</b>     | Konzentrat nach Beispiel 6 |                    | 30.00             |
| <b>B</b>     | Wasser                     | Aqua               |                   |
|              | Eumulgin BA25              | Beheneth-25        | 1.00              |
|              | RHEOCARE XG                | Xanthan Gum        | 0.50              |
|              | BUTYLENE GLYCOL            | Butylene Glycol    | 5.00              |
| <b>C</b>     | DC 245 Fluid               | Cyclopentasiloxane | 3.00              |

Beispiel C26: BB Cream

| <u>Phase</u> | <u>Handelsname</u>  | <u>INCI</u>                                                          | <u>Gew.</u><br>% |
|--------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------|
| <u>D</u>     | Chione M-SVA        | Synthetic Fluorphlogopite, Lauroyl Lysine                            | 1.00             |
|              | Timica Terra White  | Mica, Titanium Dioxide                                               | 1.50             |
|              | Timica Terra Yellow | Mica, Iron Oxides, Titanium Dioxide                                  | 2.00             |
|              | Timica Terra Red    | Mica, Iron Oxides, Titanium Dioxide                                  | 0.50             |
|              | Timica Terra Black  | Mica, Iron Oxides, Titanium Dioxide                                  | 0.20             |
|              | PHENONIP            | Phenoxyethanol/Methylparaben/Ethylparaben/Butylparaben/Propylparaben | 1.00             |
|              | Parfüm Cabano Rose  |                                                                      | 0.20             |
|              | <u>SPF</u>          |                                                                      | 31.00            |

Beispiel C27: Daily

| <u>Phase</u> | <u>Handelsname</u>         | <u>INCI</u>                                                          | <u>Gew.</u><br>% |
|--------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------|
| <u>A</u>     | Konzentrat nach Beispiel 6 |                                                                      | 15.00            |
|              | Cetiol Sensoft             | Propylheptyl Caprylate                                               | 10.00            |
| <u>B</u>     | Wasser                     | Aqua                                                                 | 64.2             |
|              | Glycerin 85%               | Glycerin                                                             | 3.00             |
|              | EDTA BD                    | Disodium EDTA                                                        | 0.20             |
|              | Cosmedia SP                | Sodium Polyacrylate                                                  | 0.40             |
| <u>C</u>     | Tinovis ADE                | Sodium Acrylates Copolymer/Hydrogenated Polydecene/PPG-1 Trideceth-6 | 1.50             |
| <u>D</u>     | Orgasol Caresse            | Polyamide-5                                                          |                  |
|              | Techpolymer MBP8           | Polymethyl Methacrylate                                              | 2.00             |
|              | DC245                      | Cyclopentasiloxane                                                   | 2.00             |
|              | Dermican SPB LS9837        | Glycerin, Aqua, Acetyl Tetrapeptide-9                                | 0.50             |
| <u>E</u>     | Parfum Cabano Rose         |                                                                      | 0.20             |
| <u>F</u>     | PHENONIP                   | Phenoxyethanol/Methylparaben/Ethylparaben/Butylparaben/Propylparaben | 1.00             |
|              | <u>SPF</u>                 |                                                                      | 25.00            |

Beispiel C28: BB Cream SPF30

| <u>Phase</u> | <u>Handelsname</u>         | <u>INCI</u>                                    | <u>Gew.</u><br>% |
|--------------|----------------------------|------------------------------------------------|------------------|
| <u>A</u>     | Konzentrat nach Beispiel 6 |                                                | 30.00            |
|              | Eumulgin BA25              | Beheneth-25                                    | 1.00             |
| <u>B</u>     | Wasser                     | Aqua                                           | 40.10            |
|              | RHEOCARE XG                | Xanthan Gum                                    | 0.50             |
|              | BUTYLENE GLYCOL            | Butylene Glycol                                | 5.00             |
| <u>C</u>     | DC 245 Fluid               | Cyclopentasiloxane                             | 0.50             |
| <u>D</u>     | Chione M-SVA               | Synthetic Fluorphlogopite (and) Lauroyl Lysine | 1.00             |
|              | Timica Terra White         | Mica, Titanium Dioxide                         | 3.00             |

Beispiel C28: BB Cream SPF30

| <u>Phase</u> | <u>Handelsname</u>  | <u>INCI</u>                                                          | <u>Gew.</u><br>% |
|--------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------|
|              | Timica Terra Yellow | Mica, Iron Oxides, Titanium Dioxide                                  | 4.00             |
|              | Timica Terra Black  | Mica, Iron Oxides, Titanium Dioxide                                  | 0.40             |
|              | PHENONIP            | Phenoxyethanol/Methylparaben/Ethylparaben/Butylparaben/Propylparaben | 1.00             |

Beispiel C29: Powder

|  | <u>Handelsname</u>         | <u>INCI</u>                                    | <u>Gew.</u><br>% |
|--|----------------------------|------------------------------------------------|------------------|
|  | Konzentrat nach Beispiel 6 |                                                | 5.00             |
|  | Covi-ox T 90 EU            | Tocopherol                                     | 0.10             |
|  | Cetiol C5                  | Coco-Caprylate                                 | 0.50             |
|  | Cetiol B                   | Dibutyl Adipate                                | 0.70             |
|  | Protectol PE               | Phenoxyethanol                                 | 0.50             |
|  | Potassium sorbate          | Potassium Sorbate                              | 0.30             |
|  | Boroneige superfine        | Boron Nitride                                  | 5.00             |
|  | Z cote HP1                 | Zinc oxide (and) Triethoxycaprylylsilane       | 20.00            |
|  | KSP-41 1                   | Polysilicone-22                                | 5.00             |
|  | Tale                       | Tale                                           | 16.80            |
|  | Chione M-SVA               | Synthetic fluorphlogopite (and) Lauroyl lysine | 31.50            |
|  | Timica Terra Yellow        | Mica, Iron Oxides, Titanium Dioxide            | 10.00            |
|  | Timica Terra Red           | Mica, Iron Oxides, Titanium Dioxide            | 4.00             |
|  | Timica Terra Black         | Mica, Iron Oxides, Titanium Dioxide            | 0.60             |

Beispiel C30: WO/SPF 30

|   | <u>Handelsname</u>             | <u>INCI</u>                                                          | <u>Gew.</u><br>% |
|---|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------|
|   | Konzentrat nach Beispiel 6     |                                                                      | 50.00            |
| A | Dehymuls PGPH                  | Polyglyceryl-2 Dipolyhydroxystearate                                 | 3.00             |
|   | Lameform TGI                   | Polyglyceryl-3 Diisostearate                                         | 1.00             |
|   | Magnesium stearate             | Magnesium Stearate                                                   | 1.00             |
|   |                                |                                                                      |                  |
| B | Wasser                         | Aqua                                                                 | 35.00            |
|   | Magnesium sulfate heptahydrate | Magnesium sulfate                                                    | 1.00             |
|   | Glycerin 85%                   | Glycerin                                                             | 3.00             |
| C | Xiameter PMX-0345              | Cyclopentasiloxane (and) Cyclohexasiloxane                           | 5.00             |
|   | Phenonip                       | Phenoxyethanol/Methylparaben/Ethylparaben/Butylparaben/Propylparaben | 1.00             |

Beispiel C31 : Lip Stick

|   | <u>Handelsname</u>         | <u>INCI</u>                                                            | <u>Gew.<br/>%</u> |
|---|----------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| A | Candelilla Wax             | Candelilla Wax                                                         | 6.00              |
|   | Carnauba Wax T 1           | Carnauba Wax                                                           | 5.00              |
|   | Performa V 1608 Polymer    | C30-38 Olefin/Isopropyl Maleate/MA Copolymer                           | 4.00              |
|   | Performa V 343             | Synthetic Wax                                                          | 4.00              |
|   | Plandool-G                 | Bis-Behenyl/Isostearyl/ Phytosteryl Dimer Dilinoleyl Dimer Dilinoleate | 7.00              |
| B | Konzentrat nach Beispiel 6 |                                                                        | 50.00             |
|   | Nikkol DGTIS               | Polyglyceryl-2 Triisostearate                                          | 14.00             |
|   | Cetiol SB 45               | Butyrospermum Parkii (Shea Butter)                                     | 10.00             |
| C | Chione Digital pink        | Synthetic Fluorphlogopite, Titanium Dioxide                            | 1.00              |
|   | Parfüm                     |                                                                        | 0.50              |

## Ansprüche

1. Hochkonzentrierte Mittel für die Herstellung von Sonnenschutz-Endformulierungen  
enthaltend
  - (a) 15 bis 50 Gew.% Ölkörper,
  - (b) 4 bis 30 Gew.% anionisches Tensid,
  - (c) 0,5 bis 25 Gew.% weiteres, von (b) verschiedenes Co-Tensid,
  - (d) 25 bis 75 Gew.% mindestens eines UV-Filters, und
  - (e) ggf. ad 100 Gew.% Wasser und/oder Hilfsstoffe.
2. Mittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie als Ölkörper mittelpolare Öle,  
vorzugsweise Ester von  $C_2$ - $C_{12}$ -Dicarbonsäuren mit linearen oder verzweigten Alkoholen  
mit 1 bis 22 Kohlenstoffatomen und/oder lineare und verzweigte  $C_6$ - $C_{22}$ -Fettalko-  
holcarbonate, insbesondere Adipinsäureester von linearen oder verzweigten Alkoholen  
mit 1 bis 22 Kohlenstoffatomen enthalten
3. Mittel nach Anspruch oder 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie als Ölkörper (a) lineare  
und verzweigte Fettalkoholcarbonate, insbesondere Dicaprylyl Carbonate enthalten.
4. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass als Ölkörper (a)  
Dibutyladipate eingesetzt wird.
5. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass sie die Ölkörper  
(a) in Mengen von 20 bis 35 Gew.-% enthalten.
6. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass sie (b) bei 18  
bis 25°C flüssige anionische Tenside, vorzugsweise mit einem Wassergehalt von  
maximal 10 Gew.-%, insbesondere 0,1 bis 5 Gew.-%, bezogen auf das Aniontensid,  
enthalten.
7. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass sie als  
anionisches Tensid (b) Alkylpolyalkylenglykoethercitrate, insbesondere die Poly-  
ethylenglykoether des Laurylalkohols, enthalten.
8. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass sie die  
anionischen Tenside in Mengen von 7 bis 17 Gew.-% enthalten.

9. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass sie als weitere Co-Tenside (c) nichtionische Tenside, vorzugsweise Polyol- und/oder Polyglycerinester enthalten.

5 10. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass als Komponente (d) UV-Filter-Substanzklassen, ausgewählt aus

(di) p-Aminobenzoesäurederivative,

(d<sub>2</sub>) Salicylsäurederivative,

(ds) Benzophenonderivate,

10 (d<sub>4</sub>) Dibenzoylmethanederivative,

(ds) Diphenylacrylate,

(de) 3-Imidazol-4-yl-Acrylsäure und ihre Ester;

(d<sub>7</sub>) Benzofuranderivative;

(ds) polymere UV absorber;

15 (dg) Zimtsäurederivate;

(dio) Campherderivative;

(du) Hydroxyphenyltriazinderivate;

(di<sub>2</sub>) Benzotriazolderivate;

(dis) Trianilino-s-triazinderivate;

20 (di<sub>4</sub>) 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure und deren Salze;

(dis) Menthyl o-aminobenzoate;

(die) Homosalate;

(dir) Tris-biphenyl-triazinderivate;

(dis) TiO<sub>2</sub> (zum Teil enkapsuliert), ZnO und Mica;

25 (di<sub>9</sub>) Benzylidenmalonate;

(d<sub>20</sub>) Merocyaninderivate;

(d<sub>2i</sub>) Phenylene bis diphenyltriazine;

(d<sub>22</sub>) Imidazolinderivate; und

(d<sub>23</sub>) Diarylbutadienderivate.

30

verwendet werden.

11. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass als Komponente (d) öllösliche UV-Filter verwendet werden.

35

12. Mittel nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die öllöslichen UV-Filter (d) ausgewählt sind aus

(dsoL-i) Benzophenone-3 (BP3);

- (d<sub>SOL-2</sub>) Benzophenone-4 (BP4);
- (d<sub>SOL-3</sub>) 3-Benzylidene Camphor (3BC);
- (d<sub>SOL-4</sub>) Bis-Ethylhexyloxyphenol Methoxyphenyl Triazine (BEMT);
- (d<sub>SOL-5</sub>) Butyl Methoxydibenzoylmethane (BMBM);
- 5 (d<sub>SOL-6</sub>) Diethylhexyl Butamido Triazone (DBT);
- (d<sub>SOL-7</sub>) Drometrizole Trisiloxane (DTS);
- (d<sub>SOL-8</sub>) Ethylhexyl Triazone (EHT);
- (d<sub>SOL-9</sub>) Ethylhexyl Methoxycinnamate;
- (d<sub>SOL-10</sub>) Benzylidenemalonat (BM);
- 10 (d<sub>SOL-11</sub>) Diethylamino Hydroxy Benzoyl Hexyl Benzoate (DHHB);
- (d<sub>SOL-12</sub>) Octocrylen;
- (d<sub>SOL-13</sub>) Polysilicon1-15;
- (d<sub>SOL-14</sub>) Homosalat; und
- (d<sub>SOL-15</sub>) Ethylhexylsalicylat.

13. Mittel nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet dass die öllöslichen UV-Filter (d) ausgewählt sind aus

- (d<sub>9a</sub>) Ethylhexyl Methoxycinnamate,
- (d<sub>9a</sub>) Bis-Ethylhexyloxyphenol Methoxyphenyl Triazine,
- 20 (d<sub>3a</sub>) Ethylhexyl Triazone und
- (d<sub>3a</sub>) Diethylamino Hydroxy Benzoyl Hexyl Benzoate.

14. Mittel nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass sie die UV-Filter d) in Mengen von 35 bis 65, vorzugsweise 40 bis 60 Gew.-% enthalten.

15. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass sie kein oder nur geringfügige Mengen an Wasser unter 10 Gew.-%, vorzugsweise 0,1 bis 8 und insbesondere 0,01 - 5 Gew.-% enthalten.

16. Mittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie

- (a) 20 bis 35 Gew.-% Ölkörper,
- (b) 7 bis 17 Gew.-% anionische Tenside,
- (c) 3 bis 18 Gew.-% Co-Tenside,
- (d) 35 bis 65 Gew.-% UV-Filter und
- 35 (e) 0,01 bis 5 Gew.-% Wasser sowie ggf. 0, 5 bis 5 Gew.-% Hilfsstoffe enthalten , unter der Bedingung, dass sich alle Bestandteile auf 100 Gew.-% addieren.

17. Mittel nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass sie

- (a) 20 bis 35 Gew.-% eines Ölkörpers, ausgewählt aus linearen und verzweigten Fettalkoholcarbonaten, insbesondere Dicaprylyl Carbonate und Ester von  $C_{20}C_{12}$ -Dicarbonsäuren mit linearen oder verzweigten Alkoholen
- (b) 7 bis 17 Gew.-% anionische Tenside, ausgewählt aus Alkylpolyalkylenglykolethercitrat, insbesondere die Polyethylenglykolether des Laurylalkohols;
- (c) 3 bis 18 Gew.-% Co-Tenside, ausgewählt aus nichtionische Tenside, vorzugsweise Polyol- und/oder Polyglycerinester
- (d) 35 bis 65 Gew.-% UV-Filter, ausgewählt aus
- (d<sub>9a</sub>) Ethylhexyl Methoxycinnamate,
- (d<sub>ua</sub>) Bis-Ethylhexyloxyphenol Methoxyphenyl Triazine,
- (d<sub>3a</sub>) Ethylhexyl Triazone und
- (d<sub>3a</sub>) Diethylamino Hydroxy Benzoyl Hexyl Benzoate; und
- (e) 0,01 bis 5 Gew.-% Wasser sowie ggf. 0,5 bis 5 Gew.-% Hilfsstoffe enthalten; wobei die Komponenten (d<sub>9a</sub>), (d<sub>ua</sub>), (d<sub>3a</sub>) und (d<sub>3a</sub>) als Einzelverbindung oder als 2-er, 3-er oder 4-er - Mischung in dem Mittel vorliegen können.

18. Verfahren zur Herstellung von Sonnenschutz-Endformulierungen enthaltend Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel mit Wasser, weiteren UV-Filtern sowie ggf. üblichen weiteren Hilfsstoffen bei Temperaturen im Bereich von 5°C bis 30° C verdünnt werden.

19. Verfahren nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass die hochkonzentrierten Mittel nach Anspruch 1 in Mengen von 6 bis 50 Gew.% , bezogen auf die Sonnenschutz-Endformulierung mit Wasser ggf. in Anwesenheit von Verdickern als Hilfsstoff verdünnt werden.

20. Verfahren nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Sonnenschutz-Endformulierungen als O/W-Emulsion, W/O-Emulsion, Gel, Gel-Creme, W/Si-Emulsion, Sprays, Cremes und Lotionen vorliegen.

21. Verwendung der Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 17 zur Herstellung von kosmetischen End-Formulierungen mit einem Sonnenschutzfaktor bis 50+ und mit UVA-PF/SPF > 1/3.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2014/059187

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A61Q17/04 A61K8/37 A61K8/49  
ADD.

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)

A61Q A61K

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 , CHEM ABS Data, PAJ, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                                                   | Relevant to Claim No. |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y         | wo 03/075879 A2 (DOW GLOBAL TECHNOLOGIES INC [US] ; PATE JAMES E III [US] ; SCHMIDT DALE) 18 September 2003 (2003-09-18)<br>page 2, line 11 - page 3, line 9; Claims 1, 13, 21, 33, 36; examples 5-7, 10-12<br>----- | 1, 18, 21             |
| Y         | DE 199 37 299 A1 (COGNIS DEUTSCHLAND GMBH [DE]) 15 February 2001 (2001-02-15)<br>page 2, line 34 - page 6, line 43; Claims 1-9<br>-----                                                                              | 1, 18, 21             |
| A         | EP 0 813 861 A2 (HENKEL KGAA [DE] COGNIS DEUTSCHLAND GMBH [DE])<br>29 December 1997 (1997-12-29)<br>page 2, line 36 - page 6, line 55<br>-----<br>-/-                                                                | 1-21                  |



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general State of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 June 2014

Date of mailing of the international search report

20/06/2014

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

Wörth , Christi an

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2014/059187

| C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT |                                                                                                                                                        |                       |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Category*                                            | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                     | Relevant to Claim No. |
| A                                                    | wo 03/088941 AI (COGNIS DEUTSCHLAND GMBH [DE] ; KAWA ROLF [DE] ; FINKEL PETER [DE] ; MERHE) 30 October 2003 (2003-10-30)<br>Cl aims 14-18<br>-----     | 1-21                  |
| A                                                    | EP 2 426 101 AI (COGNIS I P MAN GMBH [DE] )<br>7 March 2012 (2012-03-07)<br>paragraphs [0094] , [Ollj] , [0130] ,<br>[0133] ; Cl aims 1,6-8<br>-----   | 1-21                  |
| A                                                    | DE 197 37 737 AI (HENKEL KGAA [DE] )<br>4 March 1999 (1999-03-04)<br>Cl aims 1-9<br>-----                                                              | 1-21                  |
| A                                                    | US 6 306 373 BI (IMPERANTE JOHN [US] ET AL) 23 October 2001 (2001-10-23)<br>col umn 1, line 59 - col umn 2, line 8;<br>cl aim 1<br>-----               | 1-21                  |
| A                                                    | EP 2 517 689 AI (KAO CORP [JP] )<br>31 October 2012 (2012-10-31)<br>Paragraph [0004] - paragraph [0006] ; cl aim 1<br>-----                            | 1-21                  |
| A                                                    | wo 2012/156109 A2 (ROVI COSMETICS INTERNAT GMBH [DE] ; BEYER MONI KA [DE] ; SACHER MICHAEL [ ] ) 22 November 2012 (2012-11-22)<br>Cl aims 1-8<br>----- | 1-21                  |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2014/059187

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member(s)    | Publication<br>date         |
|-------------------------------------------|---------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| WO 03075879                               | A2                  | 18-09-2003                    | AU 2003230585 AI 22-09-2003 |
|                                           |                     | EP 1482905 A2 08-12-2004      |                             |
|                                           |                     | JP 2005526755 A 08-09-2005    |                             |
|                                           |                     | JP 2008247924 A 16-10-2008    |                             |
|                                           |                     | KR 20040095267 A 12-11-2004   |                             |
|                                           |                     | US 2003170193 AI 11-09-2003   |                             |
|                                           |                     | US 2003175316 AI 18-09-2003   |                             |
|                                           |                     | WO 03075879 A2 18-09-2003     |                             |
| DE 19937299                               | AI                  | 15-02-2001                    | DE 19937299 AI 15-02-2001   |
|                                           |                     | EP 1200043 A2 02-05-2002      |                             |
|                                           |                     | ES 2193986 T3 16-11-2003      |                             |
|                                           |                     | JP 2003506390 A 18-02-2003    |                             |
|                                           |                     | WO 0110390 A2 15-02-2001      |                             |
| EP 0813861                                | A2                  | 29-12-1997                    | DE 19624455 AI 08-01-1998   |
|                                           |                     | EP 0813861 A2 29-12-1997      |                             |
| WO 03088941                               | AI                  | 30-10-2003                    | AU 2003221565 AI 03-11-2003 |
|                                           |                     | DE 10217474 AI 06-11-2003     |                             |
|                                           |                     | EP 1496852 AI 19-01-2005      |                             |
|                                           |                     | ES 2294272 T3 01-04-2008      |                             |
|                                           |                     | US 2005226824 AI 13-10-2005   |                             |
|                                           |                     | WO 03088941 AI 30-10-2003     |                             |
| EP 2426101                                | AI                  | 07-03-2012                    | AU 2011287985 AI 21-02-2013 |
|                                           |                     | CA 2807386 AI 09-02-2012      |                             |
|                                           |                     | CN 103068786 A 24-04-2013     |                             |
|                                           |                     | EP 2426101 AI 07-03-2012      |                             |
|                                           |                     | EP 2601166 AI 12-06-2013      |                             |
|                                           |                     | JP 2013534218 A 02-09-2013    |                             |
|                                           |                     | KR 20130105597 A 25-09-2013   |                             |
|                                           |                     | US 2013131188 AI 23-05-2013   |                             |
|                                           |                     | WO 2012016642 AI 09-02-2012   |                             |
| DE 19737737                               | AI                  | 04-03-1999                    | DE 19737737 AI 04-03-1999   |
|                                           |                     | EP 1009374 A2 21-06-2000      |                             |
|                                           |                     | JP 2001514203 A 11-09-2001    |                             |
|                                           |                     | US 6280712 B1 28-08-2001      |                             |
|                                           |                     | WO 9911235 A2 11-03-1999      |                             |
| US 6306373                                | B1                  | 23-10-2001                    | NONE                        |
| EP 2517689                                | AI                  | 31-10-2012                    | CN 102665652 A 12-09-2012   |
|                                           |                     | EP 2517689 AI 31-10-2012      |                             |
|                                           |                     | JP 5190505 B2 24-04-2013      |                             |
|                                           |                     | JP 2011148771 A 04-08-2011    |                             |
|                                           |                     | TW 201127482 A 16-08-2011     |                             |
|                                           |                     | US 2012288457 AI 15-11-2012   |                             |
|                                           |                     | WO 2011077674 AI 30-06-2011   |                             |
| WO 2012156109                             | A2                  | 22-11-2012                    | CA 2840039 AI 22-11-2012    |
|                                           |                     | CN 103826607 A 28-05-2014     |                             |
|                                           |                     | DE 102011076149 AI 22-11-2012 |                             |
|                                           |                     | EP 2731582 A2 21-05-2014      |                             |
|                                           |                     | KR 20140023391 A 26-02-2014   |                             |
|                                           |                     | US 2014134221 AI 15-05-2014   |                             |
|                                           |                     | WO 2012156109 A2 22-11-2012   |                             |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2014/059187

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) | Publication<br>date |
|-------------------------------------------|---------------------|----------------------------|---------------------|
| <div></div>                               |                     |                            |                     |

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. A61Q17/04 A61K8/37 A61K8/49  
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )  
A61Q A61K

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 , CHEM ABS Data, PAJ, WPI Data

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile                                                                                                                               | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Y          | wo 03/075879 A2 (DOW GLOBAL TECHNOLOGIES INC [US] ; PATE JAMES E III [US] ; SCHMIDT DALE) 18. September 2003 (2003-09-18)<br>Seite 2, Zeile 11 - Seite 3, Zeile 9;<br>Ansprüche 1, 13, 21, 33, 36; Beispiele 5-7, 10-12<br>----- | 1, 18, 21          |
| Y          | DE 199 37 299 A1 (COGNIS DEUTSCHLAND GMBH [DE]) 15. Februar 2001 (2001-02-15)<br>Seite 2, Zeile 34 - Seite 6, Zeile 43;<br>Ansprüche 1-9<br>-----                                                                                | 1, 18, 21          |
| A          | EP 0 813 861 A2 (HENKEL KGAA [DE] COGNIS DEUTSCHLAND GMBH [DE])<br>29. Dezember 1997 (1997-12-29)<br>Seite 2, Zeile 36 - Seite 6, Zeile 55<br>-----<br>-/-                                                                       | 1-21               |



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

10. Juni 2014

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

20/06/2014

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

Wörth , Chri sti an

## C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile                                                        | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| A          | wo 03/088941 AI (COGNIS DEUTSCHLAND GMBH [DE] ; KAWA ROLF [DE] ; FINKEL PETER [DE] ; MERHE) 30. Oktober 2003 (2003-10-30)<br>Ansprüche 14-18<br>-----     | 1-21               |
| A          | EP 2 426 101 AI (COGNIS I P MAN GMBH [DE] )<br>7. März 2012 (2012-03-07)<br>Absätze [0094] , [Oli] , [0130] , [0133] ;<br>Ansprüche 1,6-8<br>-----        | 1-21               |
| A          | DE 197 37 737 AI (HENKEL KGAA [DE] )<br>4. März 1999 (1999-03-04)<br>Ansprüche 1-9<br>-----                                                               | 1-21               |
| A          | US 6 306 373 BI (IMPERANTE JOHN [US] ET AL) 23. Oktober 2001 (2001-10-23)<br>Spal t e 1, Zei l e 59 - Spal t e 2, Zei l e 8;<br>Anspruch 1<br>-----       | 1-21               |
| A          | EP 2 517 689 AI (KAO CORP [JP] )<br>31. Oktober 2012 (2012-10-31)<br>Absatz [0004] - Absatz [0006] ; Anspruch 1<br>-----                                  | 1-21               |
| A          | wo 2012/156109 A2 (ROVI COSMETICS INTERNAT GMBH [DE] ; BEYER MONI KA [DE] ; SACHER MICHAEL [ ] ) 22. November 2012 (2012-11-22)<br>Ansprüche 1-8<br>----- | 1-21               |

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2014/059187

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| WO 03075879                                        | A2                            | 18-09-2003                        | AU 2003230585 AI 22-09-2003   |
|                                                    |                               | EP 1482905 A2                     | 08-12-2004                    |
|                                                    |                               | JP 2005526755 A                   | 08-09-2005                    |
|                                                    |                               | JP 2008247924 A                   | 16-10-2008                    |
|                                                    |                               | KR 20040095267 A                  | 12-11-2004                    |
|                                                    |                               | US 2003170193 AI                  | 11-09-2003                    |
|                                                    |                               | US 2003175316 AI                  | 18-09-2003                    |
|                                                    |                               | WO 03075879 A2                    | 18-09-2003                    |
| DE 19937299                                        | AI                            | 15-02-2001                        | DE 19937299 AI 15-02-2001     |
|                                                    |                               | EP 1200043 A2                     | 02-05-2002                    |
|                                                    |                               | ES 2193986 T3                     | 16-11-2003                    |
|                                                    |                               | JP 2003506390 A                   | 18-02-2003                    |
|                                                    |                               | WO 0110390 A2                     | 15-02-2001                    |
| EP 0813861                                         | A2                            | 29-12-1997                        | DE 19624455 AI 08-01-1998     |
|                                                    |                               | EP 0813861 A2                     | 29-12-1997                    |
| WO 03088941                                        | AI                            | 30-10-2003                        | AU 2003221565 AI 03-11-2003   |
|                                                    |                               | DE 10217474 AI                    | 06-11-2003                    |
|                                                    |                               | EP 1496852 AI                     | 19-01-2005                    |
|                                                    |                               | ES 2294272 T3                     | 01-04-2008                    |
|                                                    |                               | US 2005226824 AI                  | 13-10-2005                    |
|                                                    |                               | WO 03088941 AI                    | 30-10-2003                    |
| EP 2426101                                         | AI                            | 07-03-2012                        | AU 2011287985 AI 21-02-2013   |
|                                                    |                               | CA 2807386 AI                     | 09-02-2012                    |
|                                                    |                               | CN 103068786 A                    | 24-04-2013                    |
|                                                    |                               | EP 2426101 AI                     | 07-03-2012                    |
|                                                    |                               | EP 2601166 AI                     | 12-06-2013                    |
|                                                    |                               | JP 2013534218 A                   | 02-09-2013                    |
|                                                    |                               | KR 20130105597 A                  | 25-09-2013                    |
|                                                    |                               | US 2013131188 AI                  | 23-05-2013                    |
|                                                    |                               | WO 2012016642 AI                  | 09-02-2012                    |
| DE 19737737                                        | AI                            | 04-03-1999                        | DE 19737737 AI 04-03-1999     |
|                                                    |                               | EP 1009374 A2                     | 21-06-2000                    |
|                                                    |                               | JP 2001514203 A                   | 11-09-2001                    |
|                                                    |                               | US 6280712 B1                     | 28-08-2001                    |
|                                                    |                               | WO 9911235 A2                     | 11-03-1999                    |
| US 6306373                                         | B1                            | 23-10-2001                        | KEINE                         |
| EP 2517689                                         | AI                            | 31-10-2012                        | CN 102665652 A 12-09-2012     |
|                                                    |                               | EP 2517689 AI                     | 31-10-2012                    |
|                                                    |                               | JP 5190505 B2                     | 24-04-2013                    |
|                                                    |                               | JP 2011148771 A                   | 04-08-2011                    |
|                                                    |                               | TW 201127482 A                    | 16-08-2011                    |
|                                                    |                               | US 2012288457 AI                  | 15-11-2012                    |
|                                                    |                               | WO 2011077674 AI                  | 30-06-2011                    |
| WO 2012156109                                      | A2                            | 22-11-2012                        | CA 2840039 AI 22-11-2012      |
|                                                    |                               | CN 103826607 A                    | 28-05-2014                    |
|                                                    |                               | DE 102011076149 AI                | 22-11-2012                    |
|                                                    |                               | EP 2731582 A2                     | 21-05-2014                    |
|                                                    |                               | KR 20140023391 A                  | 26-02-2014                    |
|                                                    |                               | US 2014134221 AI                  | 15-05-2014                    |
|                                                    |                               | WO 2012156109 A2                  | 22-11-2012                    |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2014/059187

Im Recherchenbericht  
angeführtes Patentdokument

Datum der  
Veröffentlichung

Mitglied(er) der  
Patentfamilie

Datum der  
Veröffentlichung

-----