

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 672 775**

51 Int. Cl.:

<b>A61K 8/87</b>	(2006.01)
<b>A61Q 19/00</b>	(2006.01)
<b>C08G 18/10</b>	(2006.01)
<b>C08G 18/48</b>	(2006.01)
<b>C08G 18/73</b>	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.05.2009 PCT/EP2009/055440**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **12.11.2009 WO09135857**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.05.2009 E 09742075 (6)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.03.2018 EP 2282715**

54 Título: **Poliuretanos como agentes modificadores de reología para preparaciones cosméticas**

30 Prioridad:

**06.05.2008 EP 08155675**  
**25.03.2009 EP 09156217**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**18.06.2018**

73 Titular/es:

**BASF SE (100.0%)**  
**Carl-Bosch-Strasse 38**  
**67056 Ludwigshafen am Rhein, DE**

72 Inventor/es:

**WENDEL, VOLKER;**  
**VÖLLMAR, HELMUTH;**  
**TÜRK, HOLGER;**  
**BUCHMANN, MARKUS;**  
**ANDRE, VALERIE;**  
**LAUBENDER, MATTHIAS;**  
**WOOD, CLAUDIA y**  
**DRAGON, ANDREE**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**Observaciones:**

**Véase nota informativa (Remarks, Remarques o Bemerkungen) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes**

**ES 2 672 775 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Poliuretanos como agentes modificadores de reología para preparaciones cosméticas

La presente invención se refiere a preparaciones cosméticas, que contienen poliuretanos (PU) novedosos o mezclas de tales poliuretanos PU, en particular como agentes para la modificación de las propiedades reológicas.

5 En particular, la invención se refiere a una preparación cosmética que contiene una mezcla de poliuretanos (PU) que pueden dispersarse en agua con un esqueleto esencialmente lineal, constituido por secciones alternantes hidrofílicas e hidrófobas, en el que

a. las dos secciones (T) terminales son hidrófobas,

b. a cada sección T se conecta en cada caso directamente una sección (S) hidrofílica,

10 c. a cada sección S se conecta en por lo menos un lado directamente por lo menos una sección (D) hidrófoba, y

d. en el que está presente por lo menos una sección (P) hidrofílica, en la que por lo menos una sección D hidrófoba separa dos secciones P, en caso de que esté presente más de una sección P,

15 y los poliuretanos comprenden por lo menos tres secciones hidrofílicas, y la relación de los pesos moleculares de cada una de las secciones S hidrofílicas al peso molecular de cada una de las secciones P hidrofílicas es de 1 hasta 1,4 a 1 hasta 140, las por lo menos dos secciones D hidrófobas son radicales diisocianato alifáticos y la por lo menos una sección P hidrofílica es un radical poliéter con un promedio aritmético de peso molecular de por lo menos 1500 g/mol, en el que los poliuretanos representan una mezcla que contiene poliuretanos, cuyas secciones T son ambas ramificadas, y aquellos, cuyas secciones T son lineales, y aquellos que contienen una sección T lineal y una sección T ramificada.

20 Los poliuretanos presentes en las preparaciones cosméticas de acuerdo con la invención son polímeros, que surgen por reacción de alcoholalcoxilatos y/o polieterpolioles con isocianatos o poliisocianatos, y son mencionados en lo sucesivo también como polieteruretanos. En lo sucesivo, para los poliuretanos presentes en las preparaciones cosméticas de acuerdo con la invención, se usa también la abreviatura "PU".

25 Bajo cosméticos pueden condensarse todos los esquemas que por razones estéticas emprenden modificaciones en piel y cabello o son aplicados para la limpieza corporal. Cosmético significa en particular, cuidar, mejorar y embellecer el exterior corporal, para deleitar de modo visual, táctil y olfativo tanto a los compañeros como también a sí mismo.

30 En el marco de estas invenciones, se entiende por preparaciones cosméticas también sin embargo aquellas preparaciones, que sirven para la cosmética e higiene bucal. En el marco de esta invención se entiende por preparaciones cosméticas, también preparaciones dermatológicas.

Se entiende por modificación de las propiedades reológicas muy en general, el cambio en la deformación y comportamiento de fluidez de la materia. Las propiedades reológicas más importantes son viscosidad, tixotropía, viscosidad estructural, reo-pexia y dilatancia. Estos conceptos son conocidos por los expertos.

35 Se entiende por modificación de la reología en particular la elevación de la viscosidad de los líquidos, denominada también como "espesamiento". Este aumento de la viscosidad puede ser suficiente para la aparición de geles o cuerpos sólidos. Los poliuretanos dispersables en agua, que conducen a un aumento de la viscosidad y con ello a una acción como agente espesante, son conocidos.

40 Los agentes espesantes usados comúnmente son polietilenglicol monoésteres de ácidos grasos, polietilenglicoldi ésteres de ácidos grasos, alcanolamidas de ácidos grasos, alcoholes grasos oxetilados, ésteres etoxilados de glicerina y ácidos grasos, éteres de celulosa, alginato de sodio, ácidos poliacrílicos (INCI: Carbomer, por ejemplo marca Carbopol®), derivados de taurato, polisacáridos y sales neutras como por ejemplo cloruro de sodio.

45 Sin embargo, dependiendo de la preparación que va a espesarse, el uso de los agentes espesantes corrientes mencionados anteriormente está asociado con desventajas. De este modo, la acción de espesamiento y la estabilidad a la sal del agente espesante puede no ser satisfactoria y dificultarse su incorporación en la preparación que va a espesarse. Se sabe que los espesantes, como por ejemplo ácidos poliacrílicos entrecruzados (modificados para que sean hidrófobos) en estado neutralizado reaccionan de manera muy sensible a la sal o tensioactivo o una mezcla de ellos. De este modo, la adición de sal puede conducir a reducciones abruptas y drásticas de la viscosidad. Por ello, por ejemplo es inusual usar como espesante tales polímeros en formulaciones para champú. Debido a la concentración de sal allí presente (tensioactivo, mezclas de tensioactivos, NaCl como contaminante en tensioactivos), por la adición de agentes espesantes corrientes puede no inducirse un aumento 50 significativo en la viscosidad. Por presencia de sustancias auxiliares catiónicas puede ocurrir concretamente la

formación de complejos y precipitado. Como extraordinariamente difícil se presenta en el ámbito de las preparaciones cosméticas, la búsqueda de espesantes tolerantes a la sal (estables a la sal), que con buen poder de espesamiento, en presencia de sal, también conduzcan a preparaciones con buena textura y sensación agradable de la piel y/o el cabello.

- 5 Los requerimientos esenciales para espesantes para preparaciones cosméticas son además la compatibilidad con los otros numerosos ingredientes de estas preparaciones, en particular con sales y tensioactivos, así como la capacidad para incorporarse sin problemas.

10 A las preparaciones espesas se permite también, para almacenamiento a largo plazo por varias semanas a meses, cambios de temperatura y pH, no exhibir cambios esenciales de reología, calidad física y química. Finalmente, estos espesantes deberían ser convenientes en costos y ser producidos sin carga apreciable al medio ambiente.

15 Ya a finales de los años 70, en el documento US-A-4,079,028 se describieron agentes espesantes del tipo denominado HEUR (el acrónimo HEUR se deriva de "copolímero no iónico de bloque de uretano óxido de etileno modificado para que sea hidrófobo"). Estos espesantes están constituidos por bloques lineales y/o ramificados de polietilenglicol y segmentos hidrófobos, que por regla general están unidos mutuamente mediante grupos uretano (mediante uso de aminas en lugar de alcoholes, resultan grupos urea). Tales espesantes HEUR son usados ya desde hace más bien largo tiempo en los más diversos campos de aplicación, para espesar colores en dispersión a base de agua. Como principio activo para el efecto espesante de los espesantes HEUR, se asume que los segmentos de polietilenglicol aseguran la compatibilidad con agua y los segmentos hidrófobos construyen un compuesto molecular tridimensional que da viscosidad, mediante una asociación mutua así como con partículas dispersas en éste, de aglutinante del color en dispersión que va a espesarse.

Los elementos estructurales hidrófobos preferidos en espesantes HEUR comunes en el mercado son alcoholes de cadena larga, por regla general monofuncionales, como por ejemplo n-octanol, n-dodecanol, iso-trideciloalcohol, isononilfenol o metiléster de ácido ricinoleico. Estos alcoholes son usados predominantemente como tales, pero también en forma de sus productos de adición con unos pocos equivalentes de óxido de etileno.

- 25 En el ámbito de los cosméticos son de mencionar como tipos particulares de HEUR las marcas Aculyn<sup>MR</sup> (Aculyn<sup>MR</sup> 44 y Aculyn<sup>MR</sup> 46, Rohm & Haas).

Los documentos US 4,079,028 y US 4,155,892 divulgan espesantes de poliuretano lineal y su uso en los cosméticos. La fabricación de estos espesantes de poliuretano ocurre en presencia de catalizadores de polimerización que tienen estaño.

- 30 Los documentos EP 1013264-b y EP 1584331-A divulgan preparaciones cosméticas que contienen espesantes de poliuretano y alcoholes mono o polivalentes. Los espesantes de poliuretano son fabricados sin catalizador en un procedimiento de una etapa, mediante reacción en ausencia de solvente de polioli, poliisocianato y alcohol graso, el cual en caso de desearse puede estar etoxilado. Presuntamente, la viscosidad de una preparación que contiene este espesante, no se cambia cuando cambia la concentración de sal en la preparación.

- 35 El documento EP 1241198-A describe poliuretanos solubles en agua o que pueden dispersarse en agua, obtenidos en reacción de una o varias etapas, cumpliendo con una relación de equivalentes NCO/OH de 0,5:1 a 1,2:1, productos de reacción de

A) una mezcla de por lo menos un polieterpoliol a1) con una funcionalidad media  $\geq 3$  y por lo menos un polieterpoliol a2) que tiene grupos uretano con funcionalidad media  $\geq 4$ ,

- 40 B) por lo menos un monoalcohol con 6 a 22 átomos de carbono,

C) por lo menos un diisocianato (ciclo)alifático y/o aromático,

D) dado el caso por lo menos un monoisocianato con 4 a 18 átomos de carbono y

E) dado el caso por lo menos un poliisocianato con una funcionalidad media  $> 2$ .

- 45 El documento WO 02/44236 describe preparaciones cosméticas que contienen agente espesante de poliuretano de la fórmula  $R_1(CH_2CH_2O)_nCONH-X-NHCOO(CH_2CH_2O)_mCONH-Y-NH-OC(OCH_2CH_2)_nOR_2$  en la cual  $R_1$  y  $R_2$  representan independientemente uno de otro radicales alquilo lineales o ramificados, saturados o insaturados con 6 a 22 átomos de carbono y 0 y/o 1 a 3 enlaces dobles,  $n_1$  y  $n_2$  en suma representan 0 o números de 1 a 100,  $m$  representa números de 4 a 500,  $(CH_2)_{z1}-CR_3R_4]a_1-[Ph]_x-[CR_5R_6-(CH_2)_{z2}]a_2$ , en la cual  $R_3$ ,  $R_4$ ,  $R_5$  y  $R_6$  representan independientemente uno de otro hidrógeno o radicales alquilo con 1 a 4 átomos de carbono,  $Ph$  representa un radical fenilo dado el caso sustituido con alquilo y  $x$ ,  $a_1$ ,  $a_2$ ,  $z_1$  y  $z_2$  representan independientemente uno de otro 0 o 1.

5 El documento WO 02/83093 describe preparaciones cosméticas que contienen espesantes de poliuretano de acuerdo con la fórmula  $R1-(OCH_2CH_2)_m-[CO-NH-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-NH-CO]_x-(CH_2CH_2O)_n-R2$ , en la cual R1 y R2 representan independientemente uno de otro radicales alquilo y/o alquenilo lineales o ramificados con 6 a 22 átomos de carbono, x representa números de 1 a 3 y m y n representan independientemente uno de otro números de 10 a 100. Espesantes de poliuretano para preparaciones cosméticas.

10 El documento WO 2006/002 813 A divulga espesantes de poliuretano para diferentes aplicaciones en medios acuosos. Estos espesantes son fabricados a partir de polioles hidrofílicos con por lo menos dos grupos hidroxilo, uno o más compuestos hidrófobos por ejemplo alcoholes de cadena larga e isocianatos por lo menos difuncionales. Al respecto, se usa un exceso de grupos NCO. El catalizador usado para la fabricación puede tener estaño, tener zinc o ser una amina.

El documento EP 0 725 097 B divulga espesantes de poliuretano, en cuya fabricación reaccionan poliéteres, generados mediante alcoxilación de alcoholes o alquilfenoles, con poliisocianatos, en los que la relación de equivalentes de NCO a OH está en el intervalo de 0,9:1 a 1,2:1. Estos espesantes son propuestos para el uso en el intervalo de bajas fuerzas de cizallamiento, por ejemplo para el progreso de colores en dispersión acuosa.

15 Fue un objetivo de la presente invención, poner a disposición preparaciones cosméticas de elevada viscosidad, cuyas propiedades reológicas no cambien esencialmente en periodos de tiempo de varias semanas para concentraciones bajas y altas de polielectrolitos, fluctuaciones del valor de pH o temperatura. Las preparaciones cosméticas, en particular emulsiones y dispersiones deberían ser estables respecto a sus propiedades químicas y físicas. Las preparaciones cosméticas deberían promover una sensación al tacto suave, no grasosa y no adherente.  
20 Además, las preparaciones cosméticas deberían ser tan aceptables como fuera posible desde el punto de vista cosmético y dermatológico, en particular deberían ser libres de estaño.

Los objetivos mencionados anteriormente fueron logrados mediante el suministro de una preparación cosmética que contiene una mezcla de poliuretanos (PU) dispersables en agua, con un esqueleto esencialmente lineal constituido por secciones hidrofílicas e hidrófobas alternantes, en el que

25 a. las dos secciones (T) terminales son hidrófobas,  
b. a cada sección T se conecta en cada caso directamente una sección (S) hidrofílica,  
c. a cada sección S se conecta en por lo menos un lado directamente por lo menos una sección (D) hidrófoba, y  
d. en el que está presente por lo menos una sección (P) hidrofílica, en la que por lo menos una sección D hidrófoba separa dos secciones P, en caso que esté presente más de una sección P,

30 y los poliuretanos comprenden por lo menos tres secciones hidrofílicas, y la relación de los pesos moleculares de cada una de las secciones S hidrofílicas al peso molecular de cada una de las secciones P hidrofílicas es de 1 hasta 1,4 a 1 hasta 140, las por lo menos dos secciones D hidrófobas son radicales diisocianato alifáticos y la por lo menos una sección P hidrofílica es un radical poliéter con un promedio aritmético de peso molecular de por lo menos 1500 g/mol, en el que los poliuretanos representan una mezcla que contiene poliuretanos, cuyas secciones  
35 T son ambas ramificadas, y aquellos, cuyas secciones T son ambas lineales, y aquellos que contienen una sección T lineal y una sección T ramificada.

Los poliuretanos de acuerdo con la invención son dispersables en agua. De acuerdo con la invención "dispersable en agua" comprende también que los poliuretanos pueden formar emulsiones en agua o son total o parcialmente solubles en agua.

40 Preferiblemente los poliuretanos PU usados en las preparaciones de acuerdo con la invención exhiben la propiedad de formar una dispersión en agua, a concentraciones entre 0,1 y 10 g/L, micelas con un promedio de tamaño de partícula inferior o igual a 200 nm, en particular inferior o igual a 100 nm (que puede determinarse por medio de dispersión dinámica de luz, como se describe a continuación). Por ello puede hablarse también de poliuretanos nanodispersables. La concentración crítica de sustancias para la formación de micelas, también concentración  
45 crítica de micelas (en inglés "*Critical Micelle Concentration*" CMC) es en consecuencia preferiblemente inferior a 0,1 g/L.

Los poliuretanos usados en las preparaciones de acuerdo con la invención exhiben un esqueleto esencialmente lineal, es decir no tienen o en relación con la longitud total tienen pocas posiciones de ramificación. Las ramificaciones de ellos pueden estar presentes en secciones hidrófobas y/o hidrofílicas.

50 Los poliuretanos PU usados en las preparaciones de acuerdo con la invención no tienen forma de estrella ni están entrecruzados. Tales poliuretanos y su fabricación son conocidos a partir del estado de la técnica y no son parte de esta invención.

Preferiblemente los poliuretanos usados en las preparaciones de acuerdo con la invención poseen por molécula menos o igual a 4 ramificaciones, de modo particular preferiblemente menos o igual a 3 ramificaciones por molécula. En una forma de realización particularmente preferida, los poliuretanos usados en las preparaciones de acuerdo con la invención no exhiben ramificaciones en el exterior de las secciones T periféricas. Los expertos conocen métodos para la determinación de la ramificación, como por ejemplo mediante espectroscopía de RMN.

El esqueleto de los poliuretanos usados en las preparaciones de acuerdo con la invención está constituido por secciones hidrófobas e hidrofílicas alternantes, en las que las secciones hidrófobas e hidrofílicas se alternan concretamente en la secuencia, pero pueden ser diferentes en su tamaño, longitud y naturaleza. Una sección hidrofílica se conecta a ambos lados directamente a una sección hidrófoba. Estas secciones hidrófobas pueden de modo mutuamente independiente ser iguales o diferentes. Cada sección puede ser de cadena corta o ser un radical oligómero o un radical polímero.

Al respecto, hidrofílico define aquellas secciones que muestran una sobresaliente interacción con agua. En general, las secciones hidrofílicas consisten en radicales de sustancias, que son hidrofílicas en sí mismas.

Los grupos hidrofílicos típicos conocidos por los expertos son radicales no iónicos de poliéter. Los radicales preferidos de poliéter contienen esencialmente radicales óxido de alquileo no ramificados.

Los radicales poliéter pueden ser homo-radicales de óxido de alquileo, o contener mezclas de diferentes radicales óxido de alquileo. Estos diferentes radicales óxido de alquileo pueden estar distribuidos de manera aleatoria en los radicales poliéter o estar presentes en forma de bloque. Los radicales poliéter preferidos son homo-radicales de óxido de etileno u homo-radicales de óxido de propileno. De acuerdo con otra forma de realización, los radicales poliéter contienen mezclas de radicales óxido de etileno y radicales óxido de propileno. Estos pueden estar distribuidos de manera aleatoria en los radicales poliéter o estar presentes en forma de bloque.

A una forma de realización particularmente preferida pertenecen los radicales poliéter, que exhiben por lo menos 50 % en peso de radicales óxido de etileno, por ejemplo radicales poliéter, que exhiben más de 50 % en peso de radicales óxido de etileno y como otros radicales óxido de alquileo, radicales óxido de propileno. De modo muy particular preferiblemente los radicales poliéter consisten en radicales óxido de etileno.

El carácter hidrofílico de una sustancia puede ser determinado por ejemplo mediante una medición de turbidez de una solución acuosa.

Las secciones hidrófobas presentes en los poliuretanos usados en las preparaciones de acuerdo con la invención se comportan respecto al agua de manera opuesta a las secciones hidrofílicas. En general, las secciones hidrófobas consisten en radicales de sustancias que no se mezcla con agua o lo hacen solo muy mal y entonces como siempre son bien lipofílicas, es decir se disuelven bien en solventes no polares, grasas y aceites.

Son grupos hidrófobos típicos por ejemplo radicales hidrocarburo, en particular radicales hidrocarburo de cadena larga. De acuerdo con la invención, se prefieren radicales hidrocarburo no ramificados o con pocas ramificaciones. De acuerdo con una de las formas de realización, los radicales hidrocarburo son no ramificados. Los alcoholes alifáticos de cadena larga, alcoholes aromáticos así como diisocianatos alifáticos son ejemplos de sustancias hidrófobas, cuyo radicales pueden estar presentes en las secciones hidrófobas de los poliuretanos usados en las preparaciones de acuerdo con la invención.

Una molécula que exhibe tanto secciones hidrófobas como también hidrofílicas, es denominada en general como molécula anfifílica. Como ejemplos se mencionan entre otros los fosfolípidos, emulsificantes y tensioactivos. El valor HLB representa una medida del carácter hidrofílico de un compuesto. El valor HLB (abreviatura en inglés para: *hydrophilic-lipophilic-balance*) describe las fracciones hidrofílico y lipofílico de tensioactivos principalmente no iónicos y fue propuesta en el siglo 20 por W. C. Griffin (Griffin, W. C.: Classification of surface active agents by HLB, J. Soc. Cosmet. Chem. 1, 1949).

El valor HLB puede ser calculado de la siguiente manera (véase la fórmula I):

$$\text{HLB} = 20 * \left(1 - \frac{M_1}{M}\right) \quad (\text{fórmula I})$$

en la que  $M_1$  es la masa molar de la fracción hidrófoba de una molécula y  $M$  la masa molar de la totalidad de la molécula. El factor 20 es un factor de escalamiento elegido libremente por Griffin. Con ello se tiene como resultado por regla general una escala de 1 a 20. Un valor HLB de 1 corresponde a un compuesto lipofílico, un compuesto químico con un valor HLB de 20 tiene una alta fracción hidrofílica.

Los poliuretanos usados en las preparaciones de acuerdo con la invención tienen preferiblemente un valor HLB de acuerdo con Griffin mayor o igual a 7, de modo particular preferiblemente mayor o igual a 14, en una escala de 1 a

20.

Los poliuretanos usados en las preparaciones de acuerdo con la invención contienen por lo menos dos secciones (T) hidrófobas terminales. Los poliuretanos PU usados en las preparaciones de acuerdo con la invención pueden estar ramificados en baja medida en el interior de la molécula (en caso de desearse mediante el uso de tri- o poliisocianatos en bajas cantidades), de modo que entonces podrían estar presentes más de dos secciones T hidrófobas terminales. Preferiblemente los poliuretanos PU usados en las preparaciones de acuerdo con la invención están no ramificados en el interior de la molécula y contienen dos secciones T hidrófobas terminales. Su carácter terminal determina que se pueden unir directamente sólo a otra sección de los poliuretanos usados en las preparaciones de acuerdo con la invención.

5  
10  
15  
20

Preferiblemente las secciones T hidrófobas terminales contienen una cadena de átomos de carbono. Preferiblemente la longitud de la cadena de la sección T está en el intervalo de 4 a 30 átomos de carbono, de modo particular preferiblemente en el intervalo de 6 a 26 y de modo muy particular preferiblemente en el intervalo de 8 a 20 átomos de carbono.

15  
20

Tales secciones T pueden consistir por ejemplo en radicales aromáticos, pero también radicales alquilo. De este modo, las secciones T pueden ser radicales alquilo ramificados o no ramificados, o contenerlos. Preferiblemente por lo menos una sección T es un radical alquilo ramificado. Ramificado significa que en uno o también varios átomos de carbono del radical alquilo, se ubican ramificaciones. Comúnmente, una ramificación de un alquilo significa que aparte de los miembros de la cadena principal, uno o varios átomos adicionales de carbono están unidos de manera covalente en una o dos posiciones, a un átomo de carbono del esqueleto de carbón y forman una cadena lateral. Las cadenas laterales pueden tener tamaños idénticos o diferentes. Preferiblemente las cadenas laterales son en sí mismas radicales alquilo o radicales alquilenos, de modo particular preferiblemente radicales alquilo, en particular radicales alquilo no ramificados.

25  
30  
35  
40

En una forma de realización, las cadenas laterales del radical alquilo exhiben preferiblemente una longitud de cadena de no más de 6 átomos de carbono. En otra forma de realización las ramificaciones son preferiblemente cadenas claramente más cortas que la cadena principal. Preferiblemente, cada ramificación de la sección T de los poliuretanos usados en las preparaciones de acuerdo con la invención tiene máximo una longitud de cadena, que corresponde a la mitad de la longitud de cadena de la cadena principal de esta sección T. De modo particular preferiblemente los radicales alquilo ramificados son radicales alquilo iso y/o neo. Preferiblemente la longitud de cadena de la cadena principal que los radicales alquilo que están presentes en las secciones T, está en el intervalo de 4 a 30 átomos de carbono, por ejemplo radicales alquilo de butano, pentano, hexano, heptano, octano, nonano, decano, undecano, dodecano, tridecano, tetradecano, pentadecano, hexadecano, heptadecano, octadecano, nonadecano, icosano, henicoso, docosano, tricosano, tetracosano, pentacosano, hexacosano, heptacosano, octacosano, nonacosano y/o triacontano. Pueden usarse radicales alquilo ramificados de estos alcanos. Así mismo, pueden estar presentes también radicales de cicloalcanos o alquenos. De modo particular preferiblemente las secciones T contienen radicales alquilo con un número de átomos de carbono en el intervalo de 6 a 26, por ejemplo radicales de hexano, heptano, octano, nonano, decano, undecano, dodecano, tridecano, tetradecano, pentadecano, hexadecano, heptadecano, octadecano, nonadecano, icosano, henicoso, docosano, tricosano, tetracosano, pentacosano y/o hexacosano, y de modo muy particular preferiblemente en el intervalo de 8 a 20 átomos de carbono, por ejemplo radicales de octano, nonano, decano, undecano, dodecano, tridecano, tetradecano, pentadecano, hexadecano, heptadecano, octadecano, nonadecano y/o icosano. Pueden usarse igualmente radicales alquilo ramificados de estos alcanos como también radicales de cicloalcanos o alquenos.

En una forma preferida de realización, como radicales alquilo ramificados se usan radicales de iso-alcanos. De modo particular se prefiere un radical alquilo C13, en particular un radical isoalquilo-C13.

45

La introducción de la sección T en los poliuretanos usados en las preparaciones de acuerdo con la invención puede ocurrir de diferentes formas, por ejemplo como parte de alcoholes grasos etoxilados.

50

En los poliuretanos usados en preparaciones de acuerdo con la invención, directamente unida a cada sección T se encuentra una sección (S) hidrofílica. La sección S actúa dando distancia como denominado espaciador S. Se desea una cierta flexibilidad espacial de la sección S. Preferiblemente las secciones hidrofílicas son no ramificadas. En los poliuretanos PU usados en las preparaciones de acuerdo con la invención, los espaciadores S pueden ser iguales o independientemente uno de otro, diferentes. En una forma de realización las secciones S hidrofílicas son lineales y de diferente longitud.

En otra forma preferida de realización, las secciones S de los poliuretanos usados en las preparaciones de acuerdo con la invención tienen una longitud de cadena de 5 a 100 átomos, preferiblemente de 6 a 90 átomos y particularmente de 8 a 80 átomos, en particular cadenas de 15 a 60 átomos.

55

Las secciones S pueden contener radicales de óxidos de alquilenos. Preferiblemente el número está en el intervalo

de 2 a 30 radicales óxido de alquileo, de modo particular preferiblemente en el intervalo de 3 a 25 radicales óxido de alquileo y de modo muy particular preferiblemente en el intervalo de 3 a 20 radicales óxido de alquileo.

5 Las por lo menos dos secciones S hidrofílicas de los poliuretanos pueden ser en cada caso radicales óxido de etileno. En una forma preferida de realización, las secciones S hidrofílicas tienen radicales óxido de etileno, cuyo número está en el intervalo de 2 a 30 radicales, de modo particular preferiblemente en el intervalo de 3 a 25 radicales óxido de etileno y de modo muy particular preferiblemente en el intervalo de 3 a 20 radicales.

También son posibles en las secciones S mezclas de radicales óxido de etileno y óxido de propileno o sólo radicales óxido de propileno.

10 Así mismo, las secciones S pueden contener óxidos de alquileo de cadena larga, en los que sin embargo tiene que cuidarse que la sección S tiene que ser en total hidrofílica (por ejemplo mediante una fracción correspondientemente alta de óxido de etileno).

15 A cada sección S hidrofílica se une directamente en por lo menos un lado, por lo menos una sección (D) hidrófoba. Al respecto, puede estar presente una sección S también en el interior de la molécula de los poliuretanos usados en las preparaciones de acuerdo con la invención. En este caso, esta sección S no está unida como una sección S periférica con una sección D y una sección T, sino en por lo menos dos lados con secciones D. Preferiblemente una sección S está unida en el interior de la molécula, en ambos lados con en cada caso una sección D. Para todas las secciones S periféricas, es válido que están unidas directamente con una sección T terminal.

20 Si debiera una sección S estar ramificada en baja medida, podría entonces estar unida directamente en dos o más posiciones con secciones D hidrófobas. Preferiblemente se une en cada espaciador S hidrófobo lineal a uno o dos lados de cada sección D hidrófoba.

En una forma de realización particularmente preferida, todas, es decir en particular las dos secciones S son no ramificadas, periféricas, y están unidas a una sección T en un lado y a otra sección D en el otro lado.

25 Los poliuretanos usados en las preparaciones de acuerdo con la invención contienen por lo menos dos secciones D hidrófobas. Las secciones D hidrófobas pueden ser iguales o independientemente una de otra, diferentes. Las secciones D pueden ser ramificadas con ramificaciones hidrófobas de cadena corta o ser no ramificadas. Preferiblemente las secciones D son no ramificadas.

Preferiblemente las secciones D contienen una cadena hidrófoba de átomos de carbono, cuya longitud está en el intervalo de 2 a 20 átomos de carbono, preferiblemente 3 a 16 átomos de carbono y en particular en el intervalo de 4 a 12 átomos de carbono.

30 Preferiblemente las secciones D contienen radicales diisocianato. De modo particular preferiblemente las secciones D contienen radicales diisocianatos alifáticos. Así, por ejemplo una sección D hidrófoba puede consistir en uno o varios radicales diisocianato alifáticos. Preferiblemente una sección D consiste en uno a diez radicales diisocianato alifáticos, de modo particular preferiblemente de uno a cinco radicales diisocianato alifáticos, de modo muy particular preferiblemente contiene uno, dos o tres radicales diisocianato alifáticos.

35 Las secciones D hidrófobas pueden contener radicales diisocianato alifáticos con unidades alifáticas largas, de longitud media o cortas.

En una de las formas preferidas de realización, las secciones D de los poliuretanos usados en las preparaciones de acuerdo con la invención son radicales diisocianato cicloalifáticos o alifáticos. De modo particular, preferiblemente las secciones D son radicales diisocianato alifáticos.

40 Como diisocianatos alifáticos se mencionan a modo de ejemplo: 1,4-butilendiisocianato, 1,12-dodecametilendiisocianato, 1,10-decametilendiisocianato, 2-butil-2-etilpentametilendiisocianato, 2,4,4- o 2,2,4-trimetilhexametilendiisocianato y en particular hexametilendiisocianato (HDI).

45 Como diisocianatos cicloalifáticos se mencionan a modo de ejemplo: isoforondiisocianato (IPDI), 2-isocianatopropilciclohexilisocianato, 4-metil-ciclohexano-1,3-diisocianato (H-tDI) y 1,3-bis-(isocianatometil)-ciclohexano. También los denominados H12-mDI o en inglés "*saturated MDI*" diisocianatos mencionados, como por ejemplo 4,4'-metilen-bis-(ciclohexilisocianato) (denominado también dicitlohexilmetano-4,4'-diisocianato) o 2,4'-metilenbis(ciclohexil)-diisocianato pueden estar presentes como radicales en las secciones D de los poliuretanos PU usados en las preparaciones de acuerdo con la invención PU.

50 Evidentemente pueden usarse mezclas de los diisocianatos mencionados previamente, para fabricar mezclas diferentes en los poliuretanos PU usados en preparaciones de acuerdo con la invención.

Los poliuretanos usados en las preparaciones de acuerdo con la invención contienen por lo menos una sección (P)

hidrofílica. Al respecto, es válido que por lo menos una sección D hidrófoba se une directamente a P en por lo menos un lado. Las secciones P de los poliuretanos usados en las preparaciones de acuerdo con la invención pueden ser iguales o, independientemente una de otra, diferentes.

5 Si en el poliuretano usado en una de las preparaciones de acuerdo con la invención está presente más de una sección P, entonces entre las secciones P hidrofílicas se ubica por lo menos una sección D hidrófoba. En una forma de realización, los poliuretanos usados en las preparaciones de acuerdo con la invención pueden contener entre dos secciones P hidrofílicas una secuencia de secciones de la serie de secciones D hidrófobas, entonces las secciones S hidrofílicas, entonces nuevamente secciones D hidrófobas. Si en el poliuretano usado en una de las preparaciones de acuerdo con la invención está presente por consiguiente más de una sección P, entonces en tal caso las secciones en el interior de la molécula pueden exhibir una secuencia de P-D-P o de P-D-S-D-P. Si debieran estar presentes más de dos secciones P, entonces son posibles ambas secuencias en una molécula.

Preferiblemente en una molécula de los poliuretanos usados en las preparaciones de acuerdo con la invención, están presentes sólo una o dos secciones P.

15 Preferiblemente las secciones P hidrofílicas son esencialmente radicales poliéter lineales, por ejemplo óxidos de polialquileno. De modo particular preferiblemente las secciones P hidrofílicas son radicales de polieterdioles, en particular de polietilenglicoles. La por lo menos una sección P hidrofílica de los poliuretanos usados en las preparaciones de acuerdo con la invención está constituida preferiblemente de óxido de polietileno.

De acuerdo con la invención, los radicales poliéter esencialmente lineales, que forman secciones P, tienen un promedio aritmético de peso molecular de por lo menos 1500 g/mol. En general las secciones P exhiben pesos moleculares de tamaño medio, por ejemplo hasta 20 000 g/mol.

20 En una forma de realización particularmente preferida, los radicales poliéter esencialmente lineales tienen promedios aritméticos de peso molecular en el intervalo de 1500 g/mol a 12000 g/mol. De modo particular preferiblemente el peso molecular de la sección P es inferior a o igual a 10000 g/mol y en particular está preferiblemente en el intervalo de 4000 g/mol a 9000 g/mol. De modo muy particular preferiblemente los radicales poliéter lineales tienen pesos moleculares mayores o igual a 6000 g/mol.

Todas las secciones hidrofílicas de los poliuretanos usados en las preparaciones de acuerdo con la invención, es decir tanto las secciones S como también las secciones P, pueden ser radicales poliéter.

en una forma preferida de realización, las secciones hidrofílicas de los poliuretanos usados en las preparaciones de acuerdo con la invención consiste en

- 30 - unidades de óxido de polialquileno (secciones P) y  
- unidades de óxido de polietileno (secciones S).

En una forma de realización particularmente preferida los PU usados en las preparaciones de acuerdo con la invención, consisten todos en secciones P y S y en unidades de óxido de polietileno.

35 El esqueleto de los poliuretanos usados en las preparaciones de acuerdo con la invención contiene esencialmente radicales de poliéteres y diisocianatos.

Los poliuretanos usados en las preparaciones de acuerdo con la invención contienen por lo menos tres secciones hidrofílicas. En una de las formas preferidas de realización, estas son dos secciones S y por lo menos una sección P. En una forma de realización particularmente preferida, la secuencia de las secciones de los poliuretanos usados en las preparaciones de acuerdo con la invención es T-S-D-P-D-S-T o T-S-D-P-D-P-D-S-T.

40 Para cada sección P es válido que su tamaño, en comparación con el tamaño de cada espaciador S presente en la misma molécula, es mayor.

45 La relación del peso molecular de cada una de las secciones S hidrofílicas de los poliuretanos usados en las preparaciones de acuerdo con la invención, al peso molecular de cada una de las secciones P hidrofílicas está en el intervalo de 1 hasta 1,4 a 1 hasta 140, preferiblemente en el intervalo de 1 hasta 1,7 a 1 hasta 120. En una forma preferida de realización, la relación es igual a 1 a x, en la que x es igual o mayor a 2, preferiblemente igual o mayor a 2,3 y de modo particular preferiblemente x es igual o mayor a 2,8. De modo particular preferiblemente la relación está en el intervalo de 1 hasta 2,8 a 1 hasta 115, de modo muy particular preferiblemente en el intervalo de 1 hasta 3 a 1 hasta 95 y en particular preferiblemente en el intervalo de 1 hasta 3,4 a 1 hasta 80.

50 Así mismo, son de acuerdo con la invención preparaciones cosméticas que contienen poliuretanos PU como se describió anteriormente, para las cuales adicionalmente es válido que representan una mezcla. Una mezcla tal puede contener por ejemplo poliuretanos, que concretamente exhiben la misma secuencia de secciones T, S, D y /



o P, en la que se diferencian estructuralmente una de otra en por lo menos una de las secciones. Como ejemplo para ello se menciona una diferente construcción de secuencias o una diferente longitud de cadena de secuencias. De este modo, en una mezcla de poliuretanos PU, las secciones T pueden ser diferentes. Por ejemplo una mezcla presente en las preparaciones cosméticas de acuerdo con la invención puede contener poliuretanos, cuyas secciones T son ambas ramificadas, y aquellas cuyas secciones T son ambas lineales, y aquellos poliuretanos, que contienen una sección T lineal y una sección T ramificada. Evidentemente, tales mezclas pueden contener también otras sustancias como por ejemplo otros poliuretanos, preferiblemente dispersables en agua.

Una mezcla tal de poliuretanos PU puede ocurrir mediante el uso correspondiente de diferentes materiales de carga o sus mezclas, para la fabricación de los poliuretanos usados en las preparaciones de acuerdo con la invención PU, o puede ser generada por la subsiguiente mezcla sólo de poliuretanos fabricados de manera unitaria, usados en las preparaciones de acuerdo con la invención.

En una forma de realización, la suma de los pesos moleculares de todas las secciones T, más los pesos moleculares de las secciones D debe mantenerse inferior o igual a la suma de los pesos moleculares de todas las secciones P.

Los poliuretanos PU usados en las preparaciones de acuerdo con la invención pueden ser fabricados en ausencia o preferiblemente en presencia de por lo menos un catalizador.

Como catalizadores entran en consideración por ejemplo todos los catalizadores usados comúnmente en la química del poliuretano.

De modo particular preferiblemente se usan aquí los catalizadores que son solubles en solventes orgánicos como xileno, tolueno, acetona, tetrahidrofurano (THF), butilacetato, N-metilpirrolidona y/o N-etilpirrolidona.

Comúnmente los catalizadores usados en la química del poliuretano son aminas orgánicas, en particular aminas alifáticas, cicloalifáticas o aromáticas terciarias, y compuestos metálicos orgánicos que son ácidos de Lewis.

Como compuestos metálicos orgánicos que son ácidos de Lewis entran en consideración por ejemplo complejos metálicos como acetilacetatos de hierro, titanio, zinc, aluminio, cobalto, manganeso, níquel y zirconio, como por ejemplo 2,2,6,6-tetrametil-3,5-heptandionato de zirconio. En Blank et al. en Progress in Organic Coatings, 1999, 35, 19 ff. se describen otros compuestos metálicos adecuados.

También pueden usarse como catalizadores, catalizadores de bismuto, cobalto o zinc así como sales de cesio o titanio.

Preferiblemente la fabricación de los poliuretanos usados en las preparaciones de acuerdo con la invención PU ocurre en presencia de compuestos que tienen zinc y/o titanio. De modo particular se prefiere la presencia de por lo menos un carboxilato de zinc o por lo menos un alcoholato de titanio (IV) o mezclas de los mismos, para la fabricación de los poliuretanos usados en las preparaciones de acuerdo con la invención PU.

Por ejemplo se usan alcoholatos de titanio, preferiblemente con una longitud de cadena de 2 o más átomos de carbono. En una forma preferida de realización, los alcoholatos de titanio exhiben una cadena de carbono de 20 o menos átomos de carbono. Preferiblemente la longitud de cadena de los alcoholatos de titanio está en el intervalo de 3 a 18 átomos de carbono. De modo particular preferiblemente los alcoholatos de titanio se basan en alcoholes alifáticos. En una forma de realización particularmente preferida, la fabricación de los poliuretanos PU usados en las preparaciones de acuerdo con la invención ocurre en presencia de tetrabutíléster de ácido ortotitanico, también conocido como butilato de titanio (IV) o tetrabutóxido de titanio.

En una forma preferida de realización, como catalizadores se usan carboxilatos de zinc, que son solubles en acetona, tolueno, xileno y/o hidrocarburos alifáticos.

En otra forma preferida de realización, la fabricación de los poliuretanos PU usados en las preparaciones de acuerdo con la invención ocurre en presencia de por lo menos un carboxilato de zinc, en el cual el anión de las fórmulas obedece  $(C_nH_{2n-1}O_2)^-$  o  $(C_{n+1}H_{2n-2}O_4)^{2-}$  con n igual a 1 a 20. Las sales de zinc particularmente preferidas exhiben como aniones monocarboxilatos de la fórmula general  $(C_nH_{2n-1}O_2)^-$ , en la que n representa los números 1 a 20.

Preferiblemente, los poliuretanos PU usados en las preparaciones de acuerdo con la invención son fabricados en presencia de carboxilatos de zinc, que son carboxilatos alifáticos o aromáticos, y en caso de desearse pueden contener una o dos estructuras de anillo.

En una forma particularmente preferida de realización, como catalizadores para la fabricación de los poliuretanos PU usados en las preparaciones de acuerdo con la invención se prefieren carboxilatos de zinc, cuyos radicales

ácido carboxílico exhiben una cadena de carbono de 20 o menos, preferiblemente 18, de modo particular preferiblemente menor o igual a 12 o menos átomos de carbono, puesto que se encontró que con radicales carboxilato de cadena larga, se reduce la actividad del catalizador en el procedimiento de acuerdo con la invención.

5 En una forma de realización, pueden usarse carboxilatos de zinc sin estructura de anillo, como catalizadores para la fabricación de los poliuretanos usados en las preparaciones de acuerdo con la invención. De modo particular, preferiblemente se usan como catalizadores carboxilatos alifáticos de zinc.

De modo muy particular preferiblemente se usan como catalizadores 2-etilhexanoato de zinc (también denominado octanoato de zinc), n-octanoato de zinc, n-decanoato de zinc, neodecanoato de zinc, ricinoleato de zinc y estearato de zinc. En particular se prefiere el uso de modo particular de neodecanoato de zinc.

10 Evidentemente pueden usarse también mezclas de dos o varios de los compuestos mencionados anteriormente, como catalizadores para la fabricación de los poliuretanos PU usados en las preparaciones de acuerdo con la invención. Preferiblemente se usa sólo un catalizador.

15 La cantidad de catalizador usado no juega de por sí un papel importante. En general se usa una cantidad económica de catalizador. Por ello, se usa el catalizador o la mezcla de catalizadores preferiblemente en una cantidad en el intervalo de 100 ppm a 10 000 ppm, referida a los polieterdioles usados, sobre una base de peso. Preferiblemente se usa el catalizador en una cantidad en el intervalo de 500 a 5000 ppm, de modo particular preferiblemente en una cantidad igual o menor a 4500 ppm, referida al peso de la cantidad total de todos los polieterdioles usados. En una forma de realización particularmente preferida, el catalizador es usado en una  
20 cantidad en el intervalo de 1000 ppm a 3000 ppm, referida al peso de la cantidad total de todos los polieterdioles usados.

Dependiendo de la naturaleza del catalizador o de los catalizadores, puede(n) añadirse el o los catalizadores en forma sólida o líquida o disuelta. Son solventes adecuados los solventes no miscibles en agua como hidrocarburos aromáticos o alifáticos, entre otros tolueno, xileno, etilacetato, hexano y ciclohexano, así como ésteres de ácidos carboxílicos como por ejemplo etilacetato. Además, son solventes adecuados acetona, THF y N-etilpirrolidona y  
25 N-etilpirrolidona. Preferiblemente se añade(n) el o los catalizadores en forma sólida o líquida. Preferiblemente el catalizador es añadido disuelto en un solvente, de modo muy particular preferiblemente disuelto en solventes orgánicos como hidrocarburos alifáticos, acetona, tolueno o xileno.

En una forma de realización particularmente preferida, el o los catalizadores son usados en forma disuelta.

30 En otra forma de realización particularmente preferida, se usan como catalizadores carboxilatos de zinc, que están disueltos en hidrocarburos alifáticos, acetona, tolueno, xileno o de modo opcional en sus mezclas.

Los poliuretanos PU usados en las preparaciones de acuerdo con la invención son fabricados mediante un procedimiento de acuerdo con la invención, en el cual ocurre la síntesis en dos pasos. En caso de desearse, al segundo paso de reacción sigue un procesamiento del producto.

35 En principio, la reacción puede ser ejecutada también sin catalizador, sin embargo en general los productos presentan mala reproducibilidad (referida por ejemplo a los promedios aritméticos y ponderado de peso molecular), los tiempos de reacción son en general claramente más largos y las viscosidades alcanzadas en preparaciones que contienen agua, son parcialmente inferiores. En algunos casos, cuando no estaba presente un catalizador, ocurrió entrecruzamiento por la formación reforzada de productos secundarios (de alto peso molecular). Por ello, preferiblemente se usan por lo menos uno, de modo particular preferiblemente exactamente un catalizador.

40 Una ventaja del procedimiento para la fabricación de poliuretanos PU usados en las preparaciones de acuerdo con la invención en esta forma preferida de realización, es la circunstancia según la cual el producto contiene moléculas estructuradas de manera uniforme o una mezcla claramente definida de moléculas de poliuretano.

En una forma de realización, el procedimiento para la fabricación de poliuretanos PU usados en las preparaciones de acuerdo con la invención puede comprender las siguientes etapas:

45 1. Se hace reaccionar por lo menos un polieterdiol con un peso molecular de por lo menos 1500 g/mol, con por lo menos un diisocianato alifático y en presencia por lo menos un carboxilato de zinc y/o por lo menos un alcoholato de titanio;

2. a continuación se hace reaccionar el producto intermedio generado con por lo menos un alcohol graso etoxilado;

50 3. después de ello ocurre la incorporación, es decir por regla general la eliminación de todos los solventes orgánicos y la transferencia del polímero in agua.

La reacción de los ingredientes puede ocurrir en solución. También es posible una reacción en estado fundido, en la

cual los ingredientes no están o en su mayor parte no están disueltos en solventes.

En una forma preferida de realización, la reacción es ejecutada en dos etapas en solución, de modo particular preferiblemente disuelta en solvente orgánico como acetona, tolueno o xileno.

5 Preferiblemente se usa tanto como sea posible polieterdiol anhidro en la primera etapa. La eliminación del agua del poliéter puede ocurrir mediante destilación del azeótropo, secado bajo vacío u otro método conocido por los expertos. Por ejemplo puede eliminarse el agua mediante destilación del azeótropo, hasta que el contenido de agua antes de la adición de los diisocianatos está en aproximadamente 300 ppm. La preparación de la verdadera reacción puede por ejemplo consistir en que

10 se coloca el polieterdiol bajo vacío y de este modo se elimina el agua de manera suficiente (preferiblemente hasta un contenido de agua de aproximadamente 300 ppm o menos), y después se incorpora mezclando un solvente, o se mezcla el polieterdiol con un solvente como xileno, tolueno o acetona y se elimina el agua mediante destilación del azeótropo, por ejemplo hasta un contenido de agua de aproximadamente 300 ppm, en la que sin embargo el solvente no es eliminado completamente, sino que la solución de poliéter en el solvente restante es usada en solución para la reacción .

15 El valor de pH de la solución de diol en el solvente puede ser ajustado antes de la reacción con diisocianatos, hasta un valor de menor o igual a pH 7 y en caso de desearse se amortigua, por ejemplo mediante desalinización o adición de un ácido o una mezcla de diferentes ácidos. Como ácidos entran en consideración ácidos orgánicos o inorgánicos, por ejemplo ácido clorhídrico, ácido sulfúrico, ácidos sulfuroso, ácido nítrico, ácido fosfórico, ácido fluorhídrico, ácido carbónico, ácidos orgánicos como ácido málico, ácido cítrico, ácido oxálico, ácido fórmico, ácido acético, ácido propiónico, ácido butírico.

20 Los alcoholes grasos etoxilados usados tienen preferiblemente un grado de etoxilación, que está por lo menos en el intervalo de 2 a 30 radicales, de modo particular preferiblemente en el intervalo de 3 a 25 radicales óxido de etileno y de modo muy particular preferiblemente en el intervalo de 3 a 20 radicales. Con máxima preferencia se usa como por lo menos uno de los alcoholes grasos usados, un compuesto no iónico, ramificado, fabricado a partir de un isoalcohol C13 de la fórmula estructural  $RO(CH_2CH_2O)_x H$ , en la que R representa un radical alquilo C13, preferiblemente un radical isoalquilo-C13, y con  $x = 3,5, 6, 6.5, 7, 8, 10, 12, 15$  o 20, preferiblemente  $x = 10$  (obtenible comercialmente de la compañía BASF SE bajo la denominación "Lutensol®TO" por ejemplo para  $x=10$  como "Lutensol®T010").

30 La relación (mol a mol) de los polieterdioles usados a los diisocianatos usados puede estar en el intervalo de 1 hasta 1,1 a 1 hasta 1,9. Preferiblemente la relación está en el intervalo de 1 hasta 1,1 a 1 hasta 1,8. De modo particular preferiblemente la relación está en el intervalo de 1 hasta 1,1 a 1 hasta 1,75. De modo particular preferiblemente la relación está en el intervalo de 1 hasta 1,2 a 1 hasta 1,75. Evidentemente, la relación puede ser también 1 hasta x con x mayor o igual a 1,3, preferiblemente x mayor o igual a 1,5.

35 En una forma de realización, surge de ello también que preferiblemente en una molécula de los poliuretanos usados en las preparaciones de acuerdo con la invención, está presente sólo una o dos secciones P.

40 En una forma especial de realización del procedimiento de fabricación, adicionalmente a los intervalos mencionados de la relación de polieterdioles a diisocianatos, se elige la relación de polieterdioles a alcoholes grasos etoxilados de modo que la relación (mol a mol) de polieterdioles usados a alcoholes grasos etoxilados usados está en el intervalo de 5 hasta 1 a 1 hasta 2. Preferiblemente esta relación (mol a mol) está en el intervalo de 2 hasta 1 a 1 hasta 1,8, de modo particular preferiblemente en el intervalo de 1 hasta 1 a 1 hasta 1,6 y con máxima preferencia en 1 hasta 1,5.

Para todos los tres materiales de partida es válido que de modo muy particular se prefiere una relación (mol a mol) de polieterdioles a diisocianatos a alcoholes grasos etoxilados de 1 a 1,75 a 1,5.

45 Las preparaciones cosméticas preferidas de acuerdo con la invención, que contienen los poliuretanos PU descritas anteriormente, son aquellas que contienen además agua. Al respecto, se prefieren las preparaciones cosméticas que contienen por lo menos 5 % en peso, en particular por lo menos 20 % en peso, de modo muy particular preferiblemente por lo menos 30 % en peso y con máxima preferencia por lo menos 50 % en peso de agua. Las preparaciones cosméticas que contienen agua pueden ser por ejemplo soluciones, emulsiones, suspensiones o dispersiones.

50 Una forma preferida de realización de la invención son preparaciones que, aparte de los poliuretanos PU, contienen agua y por lo menos una sal o por lo menos un tensioactivo o mezclas de ellos.

Por tensioactivos en relación con la presente invención se entienden también emulsificantes así como mezclas de tensioactivos y emulsificantes. Por sal en relación con la presente invención se entienden sales y también

estructuras salinas también con bajo valor de pKS y mezclas de ellas.

De modo particular se prefieren preparaciones de acuerdo con la invención que, aparte de los poliuretanos PU, contienen por lo menos 0,05 % en peso de sal y/o por lo menos 0,5 % en peso de tensioactivos, de modo muy particular preferiblemente por lo menos 0,1 % en peso de sal y/o por lo menos 1 % en peso de tensioactivos.

- 5 Otra forma de realización son preparaciones que, aparte de los poliuretanos PU, contienen hasta 20 % en peso de sal, preferiblemente a 10 % en peso y de modo particular preferiblemente hasta 5 % en peso de sal.

Otra forma de realización son preparaciones que contienen poliuretano PU, que contienen hasta 25 % en peso de tensioactivos, preferiblemente hasta 20 % en peso y de modo particular preferiblemente 15 % en peso de tensioactivos.

- 10 Otra forma de realización son preparaciones que contienen poliuretano PU, que contienen hasta 10 % en peso de sal, preferiblemente hasta 5 % en peso de sal y hasta 20 % en peso de tensioactivos, preferiblemente hasta 15 % en peso de tensioactivos.

Otra forma de realización son sistemas de tensioactivos libres de sal o reducidos en sal.

- 15 Una forma de realización particularmente preferida son preparaciones que contienen poliuretano PU, en forma de emulsiones aceite en agua (emulsiones O/W). Típicamente, las emulsiones aceite en agua contienen una fracción de aceite mayor a 0 % en peso y menor o igual a 40 % en peso. Se prefieren emulsiones aceite en agua, que contienen una fracción de aceite en el intervalo de 5 a 40 % en peso, de modo particular en el intervalo de 10 a 35 % en peso y en particular de 15 a 30 % en peso de aceite. De modo muy particular se prefieren preparaciones que contienen poliuretanos PU, que son emulsiones aceite en agua y contienen por lo menos una sal.

- 20 Las preparaciones cosméticas de acuerdo con la invención contienen los poliuretanos PU preferiblemente en una cantidad de 0,01 a 10 % en peso, preferiblemente 0,05 a 5 % en peso, de modo particular preferiblemente 0,1 a 1,5 % en peso, referida al peso de la preparación.

- 25 Para la fabricación de las preparaciones de acuerdo con la invención, que pueden ser por ejemplo soluciones, emulsiones, suspensiones o dispersiones, se usan los poliuretanos PU preferiblemente en forma de dispersiones acuosas, como pueden ser obtenidos a partir del proceso de fabricación mediante procesamiento (por ejemplo mediante eliminación del solvente, adición de agua y en caso de desearse mediante adición de un agente conservante y/o un estabilizante).

- 30 Preferiblemente se usan en poliuretanos PU en las preparaciones cosméticas o dermatológicas, cuyas dispersiones acuosas al 10 por ciento en peso exhiben una viscosidad dinámica, medida como se describe a continuación para una velocidad de corte de 100 1/s, de por lo menos 100 mPa\*s, de modo particular preferiblemente de por lo menos 200 mPa\*s y de modo muy particular preferiblemente de por lo menos 300 mPa\*s. Las dispersiones acuosas de los poliuretanos PU pueden mostrar al respecto comportamiento newtoniano o también viscosoestructural. Las dispersiones viscosoestructurales que contienen los poliuretanos PU, exhiben preferiblemente viscosidades dinámicas de por lo menos 1000 mPa\*s, de modo particular preferiblemente incluso de por lo menos 3000 mPa\*s (dispersiones acuosas al 10 % en peso, medidas como se describe a continuación para una velocidad de corte de 100 1/s).

- 40 El experto sabe que en preparaciones que contienen agua, muchos espesantes pierden su acción, es decir baja la viscosidad de la preparación, cuando las preparaciones contienen además sal y/o tensioactivo. Por otro lado, en una forma preferida de realización los poliuretanos PU conducen a una estabilización de la viscosidad de preparaciones que contienen agua, también por adición de sal y/o tensioactivo.

En otra forma de realización, la viscosidad de preparaciones que contienen agua, que contienen por lo menos una sal, por la presencia de los poliuretanos PU en la preparación, en comparación con preparaciones que sólo contienen sal o solo contienen poliuretanos PU, se mantiene aproximadamente constante o incluso aumenta. Al respecto, no es esencial el orden en el cual se añaden poliuretanos PU y sal.

- 45 De modo particular se prefieren poliuretanos PU, que conduce a una elevada tolerancia o incluso elevación de la viscosidad dinámica, medida como se describe a continuación, de preparaciones que contienen agua, cuando están presentes por lo menos una sal o por lo menos un tensioactivo o preferiblemente mezclas de ellos en las preparaciones.

- 50 De modo particular se prefiere el uso de poliuretanos PU, que para una concentración de sal mayor o igual a 0,5 % en peso después de la adición, conducen a una estabilización de la viscosidad dinámica, medida como se describe a continuación, de preparaciones que contienen agua. De modo particular se prefiere el uso de poliuretanos PU, que conducen a una estabilización de la viscosidad dinámica por adición de 0,5 % o más en peso de sal y adición

de 1 % o más en peso de tensioactivo, en la que el orden de las adiciones, en caso de desearse, es irrelevante.

De modo particular se prefiere el uso de poliuretanos PU, que conducen a una elevación de la viscosidad dinámica, medida como se describe a continuación, de preparaciones que contienen agua, cuando en las preparaciones está presente por lo menos una sal o por lo menos un tensioactivo o mezclas de ellos. De modo particular se prefieren poliuretanos PU, que para una concentración de sal de 0,5 % o más en peso conducen a una elevación de la viscosidad dinámica, medida como se describe a continuación, de preparaciones que contienen agua.

De modo particular se prefieren aquellos poliuretanos, que conducen a un aumento de la viscosidad dinámica, en comparación con preparaciones que contienen menos de 0,5 % en peso, preferiblemente 0,1 % en peso, de sal, o menos de 1 % en peso, preferiblemente 0,5 % en peso de tensioactivo.

De modo muy particular se prefieren poliuretanos PU, que para una concentración de sal de 0,05 % o más en peso conducen a una elevación de la viscosidad dinámica, medida como se describe a continuación, de preparaciones que contienen agua. De modo particular se prefieren aquellos poliuretanos, que conducen a un aumento de la viscosidad dinámica, en comparación con preparaciones que contienen menos de 0,05 % en peso, preferiblemente 0,01 % o menos en peso, de sal o menos de 0,5 % en peso, preferiblemente 0,1 % o menos en peso de tensioactivo.

Una forma de realización de la invención son preparaciones cosméticas de acuerdo con la invención que contienen al menos 0,5 % en peso de al menos una sal y al menos 1 % en peso de al menos un tensioactivo.

El modo de acción de los poliuretanos PU descritos anteriormente es ampliamente independiente de la densidad de carga o fuerza iónica de los otros ingredientes de las preparaciones de acuerdo con la invención. La efectividad de la acción de los poliuretanos PU es comparable para iones mono o polivalentes.

Intervalo de valor de pH

Los poliuretanos PU descritos anteriormente pueden ser usados, contrario a muchos otros agentes modificadores de reología, en un intervalo grande de valor de pH de pH=2 a pH=12.

Otra ventaja de los poliuretanos es la formación de micelas en agua. La concentración crítica de sustancia para la formación de micelas, también denominada concentración crítica de micelas (en inglés "*Critical Micelle Concentration*" CMC), indica la concentración más pequeña posible que una sustancia retiene, usualmente una sustancia de las secciones hidrófoba e hidrofílica, en la cual de manera espontánea se forman micelas. La CMC de los poliuretanos PU en agua, determinada como se describe a continuación, es preferiblemente menor o igual a 1 g/L, de modo particular preferiblemente menor o igual a 0,5 g/L, de modo particular preferiblemente menor o igual a 0,25 g/L y de modo muy particular preferiblemente menor o igual a 0,1 g/L.

Otra ventaja de las preparaciones de acuerdo con la invención es el uso preferido de catalizadores que tienen zinc y/o titanio, para la fabricación de los poliuretanos PU. Incluso en el ámbito de preparaciones cosméticas ya no son deseables los procedimientos conocidos del estado de la técnica con estaño, puesto que también en los productos y preparaciones resultantes de ellos, puede estar presente estaño. Se aceptan los aditivos que contienen zinc de preparaciones cosméticas, en las que el zinc puede introducir ventajas adicionales por sus propiedades antibacterianas y de inhibición de la inflamación.

Las preparaciones cosméticas o dermatológicas de acuerdo con la invención contienen al menos un poliuretano PU y al menos un soporte cosméticamente aceptable.

El soporte cosméticamente aceptable es elegido preferiblemente de entre

- i) agua,
- ii) solventes orgánicos miscibles en agua, preferiblemente alcanoles C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>, en particular etanol,
- iii) aceites, grasas, ceras,
- iv) ésteres diferentes de iii) de ácidos monocarboxílicos C<sub>6</sub>-C<sub>30</sub> con alcoholes mono, di o trivalentes,
- v) hidrocarburos saturados cíclicos y acíclicos,
- vi) ácidos grasos,
- vii) alcoholes grasos,
- viii) gases propelentes,

ix) mezclas de ellos.

De este modo son soportes adecuados cosméticamente aceptables, por ejemplo soportes hidrofílicos como agua o alcoholes mono, di o polivalentes con preferiblemente 1 a 8 átomos de carbono, como etanol, n-propanol, iso-propanol, propilenglicol, glicerina y sorbitol.

## 5 Dioles

Como soportes hidrofílicos, son particularmente adecuados los dioles. Los dioles pueden ser incorporados ventajosamente en combinación con poliuretano PU en preparaciones cosméticas, por lo cual puede observarse un aumento en la efectividad del poliuretano PU. En particular, es ventajoso el uso de propilenglicol en presencia de PU. Las concentraciones ventajosas de uso de los dioles, preferiblemente de propilenglicol, están en el intervalo de 1 a 10 % en peso, referidas al peso total de la preparación.

Por consiguiente, son otro objetivo de la invención las preparaciones cosméticas de acuerdo con la invención, que contienen poliuretano PU y en el intervalo de 1 a 10 % en peso de al menos un diol.

Las preparaciones de acuerdo con la invención pueden estar presentes como soluciones acuosas o acuosoalcohólicas, emulsiones aceite en agua (preferidas) así como emulsiones agua en aceite, formulaciones de hidrodispersión, formulaciones estabilizadas de sólidos, formulaciones para lápices, formulaciones PIT, en forma de cremas, espumas, atomizados (atomizados por bomba o aerosol), geles, atomizados de gel, lociones, aceites, geles de aceite o productos aireados y de modo correspondiente ser formuladas con otras sustancias auxiliares comunes.

Las preparaciones cosméticas de acuerdo con la invención pueden ser preparaciones cosméticas para la piel, cosméticas para el cabello, dermatológicas, higiénicas o farmacéuticas. Preferiblemente, las preparaciones de acuerdo con la invención están presentes en forma de un gel, espuma, atomizados, una pomada, crema, emulsión, suspensión, loción, leche o pasta. En caso de desearse, pueden usarse también liposomas o microesferas.

En particular pueden lograrse diferentes formas de administración de una formulación atomizable o líquida diluida, mediante adición de diferentes cantidades de PU durante o después de la fabricación de la formulación atomizable o líquida diluida.

En una forma de realización de la invención se fabrica una composición cosmética de baja viscosidad, que ya contiene todos los otros componentes deseados. Una vez se han añadido todos los otros componentes deseados, se añade la cantidad necesaria de poliuretano PU, para el ajuste de la viscosidad deseada. De este modo, por ejemplo puede confeccionarse como atomizado una parte de una formulación líquida diluida sin adición de poliuretano PU y confeccionarse finalmente como crema otra parte mediante adición de poliuretano PU como loción y agregando adicionalmente poliuretano PU. En la adición subsiguiente de poliuretano PU no tiene que ocurrir necesariamente el ajuste de viscosidad mediante una homogenización posterior; contrario a los sistemas establecidos de espesantes, para alcanzar el efecto deseado es suficiente una agitación simple. La posibilidad de ajustar de modo ulterior mediante adición del espesante la viscosidad deseada de las preparaciones cosméticas, por consiguiente después de que ya están presentes todos los componentes con excepción del espesante, es una ventaja de los poliuretanos PU.

Con ello, la adición de poliuretano PU puede ocurrir durante o después de la fabricación de la preparación, que contiene todos los otros componentes deseados.

Las preparaciones cosméticas de acuerdo con la invención en forma de emulsiones aceite en agua o agua en aceite, pueden ser fabricadas mediante mezcla de las correspondientes fases de aceite y agua, en lo cual una de las dos fases está caliente y la otra está fría, ambas fases están frías o ambas están calientes. "Caliente" significa al respecto una temperatura de aproximadamente 70°C a 80°C, "frío" significa una temperatura de aproximadamente 20°C a 30°C.

El poliuretano PU puede estar presente en la fase de aceite y/o la fase de agua, en las que está preferiblemente en la fase de agua.

La invención se refiere preferiblemente a preparaciones cosméticas, que son elegidas de entre geles, cremas en gel, leches, hidroformulaciones, formulaciones de lápiz, aceites cosméticos y geles de aceite, mascarilla, autobronceadores, agentes para el cuidado de la cara, agentes para el cuidado corporal, preparados para después de la exposición al sol. Bajo el concepto de preparaciones cosméticas se entienden también preparaciones para el cuidado bucal.

Otras preparaciones cosméticas de acuerdo con la invención son preparaciones cosméticas para la piel, en particular aquellas para el cuidado de la piel. Estas están presentes en particular como cremas agua en aceite para

la piel o preferiblemente aceite en agua, cremas para el día y la noche, cremas para los ojos, cremas para la cara, cremas antiarrugas, cremas para mimos, cremas humectantes, cremas blanqueadoras, cremas con vitaminas, lociones para la piel, lociones para el cuidado y lociones humectantes.

5 Otras preparaciones preferidas de acuerdo con la invención son mascarillas para la cara, lociones cosméticas y preparaciones para el uso en los cosméticos decorativos, por ejemplo para lápices para enmascarar, colores para teatro, rímel y sombras para ojos, lápices labiales, lápices de Kajal, delineador de ojos, maquillaje, bases, coloretes, polvo y lápiz para cejas.

10 Otras preparaciones de acuerdo con la invención son agentes antiacné, repelentes, agentes para la afeitada, agentes depiladores, agentes para el cuidado íntimo, agentes para el cuidado de pies así como productos para el cuidado de bebé.

15 Otras preparaciones de acuerdo con la invención preferidas son preparados para el lavado, ducha y baño. En el marco de esta invención, son preparados para el lavado, ducha y baño, jabones de consistencia líquida a gelatinosa, jabones transparente, jabones de lujo, jabones desodorantes, jabones en crema, jabones para el bebé, jabones protectores para la piel, jabones abrasivos y detergentes sintéticos, jabones pastosos, jabones lubricantes y pastas para el lavado, preparados líquidos para el lavado, ducha y baño, como lociones para el lavado, geles y baños para ducha, baños en espuma, baños en aceite y baños para restregar, espumas, lociones y cremas para la afeitada.

A continuación se describen otros ingredientes adecuados para las preparaciones de acuerdo con la invención mencionadas anteriormente.

20 Las preparaciones preferidas de acuerdo con la invención contienen, aparte de los poliuretanos PU y el soporte como se definió anteriormente, una o varias otras adiciones cosméticamente aceptables como por ejemplo emulsificantes y co-emulsificantes, solventes, tensioactivos, aceites para el cuerpo, agentes conservantes, aceites esenciales, principios activos y para el cuidado cosmético, como ácidos AHA, ácidos de frutas, ceramidas, fitantriol, colágeno, vitaminas y provitaminas, por ejemplo vitaminas A, E y C, retinol, bisabolol, pantenol, agentes naturales y sintéticos protectores contra la luz, sustancias naturales, agentes enturbiantes, promotores de disolución, repelentes, agentes blanqueadores, colorantes, agentes que dan matiz, agentes bronceadores (por ejemplo dihidroxiacetona), micropigmentos como óxido de titanio u óxido de zinc, agentes sobreengrasantes, ceras de brillo perlino, agentes de solubilidad como formadores de complejo, grasas, ceras, compuestos de silicona, hidrotropos, colorantes, estabilizantes, reguladores del valor de pH, agentes de reflejo, proteínas e hidrolizados de proteína (por ejemplo proteínas de trigo, almendra o arveja), ceramida, hidrolizados de proteína de huevo, sales, formadores de gel, otros aportantes de consistencia, otros espesantes, siliconas, agentes humectantes (por ejemplo 1,2-pentanodiol), reengrasantes, agentes protectores contra la luz UV, polímeros formadores de película, polímeros acondicionadores, antioxidantes, antiespumantes, antiestáticos, emolientes, suavizantes, peróxidos y otros aditivos corrientes.

### 35 Antioxidantes

En general se prefiere un contenido de antioxidantes en las preparaciones de acuerdo con la invención. De acuerdo con la invención, pueden usarse como antioxidantes todos los antioxidantes adecuados para aplicaciones cosméticas. Por ejemplo en el documento WO 2006/106140 en la página 41, fila 12 a página 42 fila 33, se describen antioxidantes adecuados para las preparaciones cosméticas. Aquí se hace referencia en toda la extensión al contenido de los mencionados pasajes de texto.

### Aceites, grasas y ceras

En una forma preferida de realización, las preparaciones de acuerdo con la invención exhiben, aparte de los poliuretanos PU y el soporte cosméticamente aceptable, un componente de aceite, grasa y/o cera, que es elegido de entre: hidrocarburos de baja polaridad como aceites minerales; hidrocarburos saturados y lineales, preferiblemente con más de 8 átomos de C, como tetradecano, hexadecano, octadecano etc.; hidrocarburos cíclicos, como decahidronaftaleno; hidrocarburos ramificados; aceites animales y vegetales; ceras; ésteres de cera; vaselina; ésteres, preferiblemente ésteres de ácidos grasos, como por ejemplo ésteres de monoalcoholes C<sub>1</sub>-C<sub>24</sub> con ácidos monocarboxílicos C<sub>1</sub>-C<sub>22</sub>, como isopropilisoestearato, n-propilmiristato, iso-propilmiristato, n-propilpalmitato, iso-propilpalmitato, hexacosanilpalmitato, octacosanilpalmitato, triacontanilpalmitato, dotriacontanilpalmitato, tetratriacontanilpalmitato, hexacosanilestearato, octacosanilestearato, triacontanilestearato, dotriacontanilestearato, tetratriacontanilestearato; salicilatos, como salicilatos C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>, por ejemplo octilsalicilato; ésteres de benzoato, como alquil C<sub>10</sub>-C<sub>15</sub>-benzoatos, bencilbenzoato; otros ésteres cosméticos, como triglicéridos de ácidos grasos, propilenglicolmonolaurato, polietilenglicolmonolaurato, alquil C<sub>10</sub>-C<sub>15</sub>-lactatos así como mezclas de ellos.

5 El componente de aceite o cera puede ser elegido también de entre aceites de silicona y sus derivados como por ejemplo polidimetilsiloxanos lineales, poli(metilfenil)siloxanos, siloxanos cíclicos y mezclas de ellos. El promedio aritmético de peso molecular de los polidimetilsiloxanos y poli(metilfenil)siloxanos está preferiblemente en un intervalo de aproximadamente 1000 a 150000 g/mol. Los siloxanos cíclicos preferidos exhiben anillos de 4 a 8 miembros. Los siloxanos cíclicos adecuados son obtenibles comercialmente por ejemplo bajo la denominación ciclometicona.

10 Los componentes preferidos de aceite o grasa son elegidos de entre parafina y aceites de parafina; vaselina; aceites y grasas naturales, como aceite de ricino, aceite de soja, aceite de cacahuete, aceite de oliva, aceite de girasol, aceite de sésamo, aceite de aguacate, manteca de cacao, aceite de almendra, aceite de núcleo de melocotón, aceite de ricino, aceite de hígado de bacalao, manteca de cerdo, cetina, aceite de espermaceti, aceite de esperma, aceite de germen de trigo, aceite de nuez de macadamia, aceite de onagra, aceite de jojoba; alcoholes grasos, como laurilalcohol, miristilalcohol, cetilalcohol, estearilalcohol, oleilalcohol, cetilalcohol; ácidos grasos, como ácido mirístico, ácido esteárico, ácido palmítico, ácido oleico, ácido linoleico, ácido linolénico y ácidos grasos saturados, insaturados y sustituidos, diferentes de ellos; ceras, como cera de abejas, cera carnauba, cera candelilla, cetina así como mezclas de los componentes de aceite o grasa mencionados anteriormente.

15 También en Karl-Heinz Schrader, Grundlagen und Rezepturen der Kosmetika, 2ª edición, editorial Hüthig, Heidelberg, pp. 319 - 355 se describen componentes de aceite o grasa, cosmética y farmacéuticamente compatibles, adecuados, sobre los cuales se hace aquí referencia.

20 De manera ventajosa se eligen los aceites, grasas y/o ceras, que se describen en la página 28, fila 39 a página 34, fila 22 del documento WO 2006/106140. Sobre el contenido de los mencionados pasajes de texto, se hace aquí referencia en toda su extensión.

El contenido de aceites, grasas y ceras es de máximo 80, preferiblemente 50, más preferiblemente máximo 30 % en peso, referido al peso total de la preparación de acuerdo con la invención.

#### Tensioactivos

25 Las preparaciones cosméticas preferidas contienen, aparte de los poliuretanos PU y el al menos un soporte cosméticamente aceptable, preferiblemente agua, además al menos un tensioactivo. Como tensioactivos pueden usarse tensioactivos aniónicos, catiónicos, no iónicos y/o anfóteros.

En el sentido de la presente invención, son tensioactivos aniónicos activos en el lavado ventajosos, los acilaminoácidos y sus sales, como acilglutamatos, en particular acilglutamato de sodio.

30 - Sarcosinatos, por ejemplo miristoil sarcosina, TEA-lauroil sarcosinato, lauroilsarcosinato de sodio y cocoilsarcosinato de sodio, ácidos sulfónicos y sus sales como

- acilisotionatos, por ejemplo cocoilisotionato de sodio o amonio

- sulfosuccinatos, por ejemplo dioctilsulfosuccinato de sodio, laurethsulfosuccinato de disodio, laurilsulfosuccinato de disodio y undecilenamido MEA-sulfosuccinato de sodio, PEG-5 laurilcitratosulfosuccinato de disodio y derivados,

35 - alquiletersulfatos, por ejemplo MIPA-, TIPA-laurethsulfato de sodio, amonio, magnesio, miretsulfato de sodio y C<sub>12-13</sub> Parethsulfato de sodio,

- alquiltersulfonatos, por ejemplo C<sub>12-15</sub> Pareth-15 sulfonato de sodio

- alquilsulfatos, por ejemplo TEA-Laurilsulfato de sodio, amonio.

Otros tensioactivos aniónico ventajosos son

40 - Tauratos, por ejemplo lauroiltaurato de sodio y metilcocoiltaurato de sodio,

- ácidos eter-carboxílicos, por ejemplo laureth-13 carboxilato de sodio y PEG-6 cocamido carboxilato de sodio, PEG-7-carboxilato de aceite de oliva de sodio

-ésteres de ácido fosfórico y sales, como por ejemplo DEA-oleth-10 fosfato y dilaueth-4 fosfato,

45 - alquilsulfonatos, por ejemplo monogliceridosulfato de coco de sodio, C<sub>12-14</sub> olefinsulfonato de sodio, laurilsulfoacetato de sodio y PEG-3 cocamidsulfato de magnesio,

- acilglutamatos como di-TEA-palmitoilaspartato y glutamato caprílico/cáprico,

- acilpéptidos, por ejemplo palmitoil proteína hidrolizada de leche, cocoil proteína hidrolizada de soja de sodio y



cocoil colágeno hidrolizado de sodio/potasio así como ácidos carboxílicos y derivados, como por ejemplo ácido láurico, estearato de aluminio, alcanolato de magnesio y undecilenato de zinc, ácidos éster carboxílicos, por ejemplo estearoillactilato de calcio, Laureth-6 citrato y PEG-4 lauramidocarboxilato de sodio.

- Alquilariilsulfonatos.

- 5 Una forma preferida de realización de la invención son preparaciones cosméticas que contienen al menos un poliuretano PU como se definió previamente y al menos un fosfato modificado para que sea hidrófobo y/o al menos un sulfato modificado para que sea hidrófobo.

10 Son fosfatos modificados para que sean hidrófobos, mencionados a modo de ejemplo Luviquat®Mono CP (INCI: hidroxietil cetildimonio fosfato), Luviquat®Mono LS (INCI: cocotrimonio metosulfato), tipos de Amphisol® (INCI: cetil fosfatos, potasio cetil fosfato) y como sulfato modificado para que sea hidrófobo, Lanette®E (INCI: cetearil sulfato de sodio).

15 Tales fosfatos y/o sulfatos modificados para que sean hidrófobos conducen, en combinación con los poliuretanos PU, a una elevación adicional de la viscosidad. Esta elevación de la viscosidad se mantiene también con elevación de temperatura de la preparación. Se prefiere cuando la relación en peso de poliuretano PU a fosfato modificado para que sea hidrófobo y/o sulfato modificado para que sea hidrófobo, está en el intervalo de 0,5:1 a 2:1, preferiblemente en el intervalo de 0,8:1 a 1,2:1.

20 En el sentido de la presente invención, los tensioactivos catiónicos activos al lavado ventajosos son tensioactivos cuaternarios. Los tensioactivos cuaternarios contienen por lo menos un átomo de N, que está unido de manera covalente con 4 grupos alquilo o arilo. Son ventajosos por ejemplo alquilbetaina, alquilamidopropilbetaina y alquilamidopropilhidroxisultaina.

Otros tensioactivos catiónicos ventajosos en el sentido de la presente invención son además

- alquilaminas,
- alquilimidazoles y
- aminas etoxiladas

25 y en particular sus sales.

Los tensioactivos anfóteros activos al lavado, ventajosos, en el sentido de la presente invención son acil-/dialquiletilendiaminas, por ejemplo acilanfoacetato de sodio, acilanfodipropionato de disodio, alquilanfodiaceato de disodio, acilanfohidroxipropilsulfonato de sodio, acilanfodiaceato de disodio, acilanfopropionato de sodio, y sales de sodio de N-etil amida grasa de coco-N-hidroxietilglicinato.

30 Otros tensioactivos anfóteros ventajosos son N-alquilaminoácidos, por ejemplo aminopropilalquilglutamida, ácido alquilaminopropiónico, alquilimidodipropionato de sodio y lauroanfocarboxiglicinato.

Son tensioactivos no iónicos activos al lavado, ventajosos, en el sentido de la presente invención

- alcanolamidas, como cocamidas MEA/DEA/MIPA,
- ésteres que surgen por esterificación de ácidos carboxílicos con óxido de etileno, glicerina, sorbitano u otros alcoholes,
- éteres, por ejemplo alcoholes etoxilados, lanolina etoxilada, polisiloxanos etoxilados, éteres POE propoxilados, alquilpoliglicósidos como laurilglucosido, decilglicósido y cocoglicósido, glicósidos con un valor HLB de al menos 20 (por ejemplo Belsil®SPG 128V (Wacker)).

Otros tensioactivos no iónicos ventajosos son alcoholes y óxidos de amina, como óxido de cocoamidopropilamina.

40 Los tensioactivos aniónicos, anfóteros y no iónicos preferidos son mencionados por ejemplo en "Kosmetik und Hygiene von Kopf bis zu Fuß", editor W. Umbach, 3ª edición, Wiley-VCH, 2004, S.131-134, sobre lo cual se hace en este pasaje referencia en toda extensión.

45 Entre los alquiletersulfatos se prefieren en particular alquiletersulfatos de sodio a base de lauril- y miristilalcohol etoxilados dos o tres veces. Ellos superan claramente los alquilsulfatos respecto a la insensibilidad frente a la dureza del agua, la capacidad para espesar, la solubilidad en frío y en particular la compatibilidad con la piel y mucosas. Pueden ser usados también como única materia prima de lavado para champús. El lauriletersulfato exhibe mejores propiedades de espuma que el miristiletersulfato, pero este es inferior en la suavidad. Los

alquiletercarboxilatos con medio y particularmente con alto pertenecen en general a los tensioactivos más suaves, pero muestran un mal comportamiento de espuma y viscosidad. Son usados frecuentemente en combinación con alquiletersulfatos y tensioactivos anfóteros en agentes para el lavado del cabello.

5 Los ésteres de ácido sulfosuccínico (sulfosuccinatos) son tensioactivos suaves y con buena formación de espuma, pero debido a su mala capacidad para espesar, se usan preferiblemente solo junto con otros tensioactivos aniónicos y anfóteros y debido a su baja estabilidad a la hidrólisis son usados preferiblemente sólo en productos neutros o bien amortiguados. Las amidopropilbetainas no tienen importancia práctica como única materia prima de lavado, puesto que su comportamiento de formación de espuma así como su capacidad para espesar son sólo moderadamente marcadas. Por el contrario, estos tensioactivos exhiben una sobresaliente tolerancia con la piel y con la mucosa de los ojos. En combinación con tensioactivos aniónicos, mejora de manera sinérgica su suavidad. Se prefiere el uso de cocamidopropilbetaina. Los anfoacetatos /anfodiaceatos poseen como tensioactivos anfóteros una muy buena tolerancia con la piel y con la mucosa de los ojos y pueden actuar acondicionando el cabello o aumentar la acción de cuidado de los aditivos. Son usados de manera similar a las betainas para optimizar las formulaciones de alquiletersulfato. Se prefieren al máximo cocoanfoacetato de sodio y cocoanfodiaceato de disodio. Los alquilpoliglicósidos son materias primas no iónicas para el lavado. Son suaves, tienen buenas propiedades universales, sin embargo forman espuma débilmente. Por esa razón son usados preferiblemente en combinaciones con tensioactivos aniónicos.

20 Los ésteres de sorbitano pertenecen así mismo a las materias primas no iónicas para el lavado. Debido a su suavidad sobresaliente son usados preferiblemente para utilizarlos en champús para bebé. Como formadores débiles de espuma son usados preferiblemente en combinación con tensioactivos aniónicos.

De acuerdo con la invención, es ventajoso cuando uno o varios de estos tensioactivos es usado en una concentración de 0,1 a 30 % en peso, preferiblemente en una concentración de 1 a 25 % en peso, más preferiblemente en una concentración 5 de 25 a % en peso y de modo muy particular preferiblemente en una concentración de 10 a 20 % en peso, referida en cada caso al peso total de la preparación.

25 Inclusión de aire

Otra ventaja de las preparaciones cosméticas se contienen los poliuretanos PU es que pueden incorporar hasta 150 % del volumen de aire, referido al volumen de la preparación antes de la incorporación de aire. Otro objetivo de la invención es por consiguiente una preparación cosmética de acuerdo con la invención obtenible de modo que en la preparación que contiene todos los otros componentes, por demás ya incorpora aire en el intervalo 5 a 150 % en volumen, referido al volumen de la preparación antes de la incorporación del aire. Tales preparaciones que contienen de 5 a 150 % en volumen, preferiblemente de 20 a 100 % en volumen de aire, son otro objetivo de la presente invención. Las preparaciones de acuerdo con la invención que contienen de 5 a 150 % en volumen de aire, referido al volumen de la preparación sin incorporación de aire, presentan estabilidad en su volumen durante varios meses. La incorporación de aire conduce a un mejoramiento de la estructura (distribución estrecha de tamaño de las burbujas de aire), impresión sensorial y visual. Son ejemplos de tales formas ventajosas de realización de la invención, las preparaciones aireadas.

Polisorbatos

También pueden incorporarse de manera ventajosa polisorbatos en las preparaciones de acuerdo con la invención. En el sentido de la invención, son polisorbatos ventajosos

- 40 - polioxietilen(20)sorbitanomolaurato (Tween®20, Nr. CAS 9005-64-5)  
 - polioxietilen(4)sorbitanomolaurato (Tween®21, Nr. CAS 9005-64-5)  
 - polioxietilen(4)sorbitanomonosteato (Tween®61, Nr. CAS 9005-67-8)  
 - polioxietilen(20)sorbitanotriesteato (Tween®65, Nr. CAS 9005-71 -4)  
 - polioxietilen(20)sorbitanomonooleato (Tween®80, Nr. CAS 9005-65-6)  
 45 - polioxietilen(5)sorbitanomonooleato (Tween®81, Nr. CAS 9005-65-5)  
 - polioxietilen(20)sorbitanotrioleato (Tween®85, Nr. CAS 9005-70-3).

Son particularmente ventajosos

- polioxietilen(20)sorbitanomonalmitato (Tween®40, Nr. CAS 9005-66-7) y  
 - polioxietilen(20)sorbitanomonoesteato (Tween®60, Nr. CAS 9005-67-8).

Los polisorbatos son usados ventajosamente en una concentración de 0,1 a 5 y en particular en una concentración de 1,5 a 2,5 % en peso, referida al peso total de la preparación, individualmente o como mezcla de varios polisorbatos.

Agente de acondicionamiento

- 5 Las preparaciones cosméticas preferidas contienen, aparte de los poliuretanos PU y al menos un vehículo cosméticamente aceptable, preferiblemente agua, además al menos un agente de acondicionamiento. Como agentes de acondicionamiento para las preparaciones cosméticas de acuerdo con la invención, se eligen preferiblemente los agentes de acondicionamiento que se describen en la página 34, fila 24 a página 37, fila 10 del documento WO 2006/106140. Se hace aquí referencia en toda extensión al contenido del pasaje de texto  
10 mencionado. Otros agentes de acondicionamiento preferidos son los poliisobutenos hidrogenados, en particular el obtenible comercialmente como Luvitol® Lite.

Agentes de modificación de la reología

- En general, se ajusta al valor deseado en cada caso la reología de las preparaciones de acuerdo con la invención, mediante los poliuretanos PU. El uso de otros agentes de modificación de la reología no es necesario de manera  
15 obligatoria. Evidentemente, en las preparaciones de acuerdo con la invención pueden usarse sin embargo adicionalmente otros agentes espesantes. Los espesantes adecuados para geles, champús y agentes para el cuidado del cabello son mencionados en "Kosmetik und Hygiene von Kopf zu Fuß", editor W. Umbach, 3ª edición, Wiley-VCH, 2004, pp. 235-236, al cual se hace referencia en toda extensión, en este pasaje. En la página 37, fila 12 a página 38, fila 8 del documento WO 2006/106140 se describen también por ejemplo otros agentes espesantes  
20 adecuados para las preparaciones cosméticas de acuerdo con la invención. También se hace aquí referencia en toda extensión al contenido de este pasaje de texto. En una forma de realización de la invención, las preparaciones de acuerdo con la invención no contienen, aparte de los poliuretanos PU, otros agentes de modificación de la reología. Otro objetivo de la presente invención son preparaciones cosméticas que, aparte de los poliuretanos PU, contienen otros agentes de modificación de la reología. Una realización de la invención son preparaciones  
25 cosméticas, que contienen poliuretanos PU y espesantes de poliacrilato, en particular espesante de poliacrilato modificado para que sea hidrófobo. Una forma preferida de realización de la invención son preparaciones cosméticas que contienen al menos un poliuretano PU y al menos un espesante de poliacrilato con la denominación INCI polímero cruzado de acrilatos/alquil C10-30 acrilato (por ejemplo Carbopol® Ultrez 21).

- Las preparaciones cosméticas que contienen al menos un poliuretano PU y al menos un polímero cruzado de  
30 acrilatos/alquil C10-30 acrilato, son por ejemplo geles, que para la misma viscosidad exhiben un mejor perfil sensorial.

- La combinación de poliuretanos PU con poliacrilatos modificados para que sean hidrófobos conduce a efectos sinérgicos respecto al espesamiento. Las combinaciones de poliuretanos PU con poliacrilatos, en particular  
35 poliacrilatos modificados para que sean hidrófobos, conduce al mismo o más fuerte efecto de espesamiento, en comparación con el uso único de espesantes de poliacrilato, con simultánea reducción de la cantidad de uso. Las formulaciones que surgen exhiben un perfil sensorial ligero y una sobresaliente capacidad para ser distribuidas por ejemplo sobre la piel.

- Otro objetivo de la invención es un procedimiento para el mejoramiento de la capacidad de las preparaciones cosméticas para ser distribuidas sobre la piel, en particular en forma de emulsiones, caracterizado porque a las  
40 preparaciones cosméticas se añade al menos un poliuretano PU, de modo que la fracción de cantidad de poliuretano PU, referida al peso total de la preparación, está en el intervalo de 0,1 a 10 % en peso.

Agentes conservantes

- En particular las preparaciones con elevados contenidos de agua tienen que ser protegidas de manera confiable ante la contaminación. En una forma preferida de realización, las preparaciones cosméticas de acuerdo con la  
45 invención contienen agentes conservantes.

Por ejemplo en la página 38, fila 10 a página 39, fila 18 del documento WO 2006/106140 se describen agentes conservantes adecuados para las composiciones cosméticas de acuerdo con la invención. Aquí se hace referencia en toda extensión al contenido de los mencionados pasajes de texto.

Formadores de complejos

- 50 Puesto que las materias primas y también muchos agentes cosméticos en sí mismos son fabricados predominantemente en equipos de acero, los productos terminados pueden contener (iones de) hierro en cantidades traza. Para impedir que esos contaminantes influyan de manera desventajosa en la calidad del producto, por reacciones con colorantes y componentes de aceites de perfume, en una forma preferida de realización se

añaden a las preparaciones cosméticas, formadores de complejos, como sales de ácido etilendiaminotetraacético, de ácido nitrilotriacético, de ácido iminodisuccínico o fosfatos.

#### Agentes protectores contra la luz UV

5 Para estabilizar los ingredientes sensibles frente a la luz UV presentes en las preparaciones cosméticas de acuerdo con la invención, como por ejemplo colorantes y aceites de perfume, contra cambios por la luz UV, pueden incorporarse filtros protectores contra la luz UV, como por ejemplo derivados de benzofenona. Los filtros adecuados protectores contra la luz UV para las composiciones cosméticas de acuerdo con la invención son descritos por ejemplo en la página 39, fila 20 a página 41 fila 10 del documento WO 2006/106140. Aquí se hace referencia en toda extensión al contenido de los mencionados pasajes de texto. Otros filtros adecuados protectores contra la luz UV son mencionados abajo, en relación con preparaciones cosméticas protegidas contra la luz UV.

#### Amortiguadores

En una forma preferida de realización de la invención, las preparaciones cosméticas contienen amortiguadores. Los amortiguadores garantizan la estabilidad del valor de pH de las preparaciones cosméticas. De manera predominante se usan amortiguadores de citrato, lactato y fosfato.

#### 15 Promotores de disolución

En una forma preferida de realización de la invención, las preparaciones cosméticas contienen promotores de disolución. Los promotores de disolución son usados para llevar los aceites que cuidan o aceites de perfume a una solución clara y también para mantener la solución clara en frío. Los promotores de disolución más comunes son tensioactivos no iónicos etoxilados, por ejemplo aceite de ricino hidrogenado y etoxilado. Los poliuretanos PU usados de acuerdo con la invención pueden actuar en sí mismos como promotores de disolución.

#### Agentes con acción germicida

En una forma preferida de realización de la invención, las preparaciones cosméticas contienen agentes germicidas. A los agentes germicidas pertenecen en general todos los agentes conservantes adecuados con acción específica contra bacterias grampositivas, por ejemplo triclosan (2,4,4'-tricloro-2'-hidroxidifeniléter), clorhexidina (1,1'-hexametilbis[5-(4-clorofenil)-biguanida] así como TTC (3,4,4'-triclorocarbanilida). En principio los compuestos de amonio cuaternario son así mismo adecuados y son usados preferiblemente para jabones desinfectantes y lociones para el lavado. También numerosas sustancias odoríferas tienen propiedades antimicrobianas. También un gran número de aceites etéreos o sus ingredientes característicos, como por ejemplo aceite de clavel (eugenol), aceite de menta (mentol) o aceite de timian (timol), muestran una pronunciada eficacia antimicrobiana. Las sustancias con eficacia antibacteriana son usadas en las preparaciones, por regla general en concentraciones de aproximadamente 0,1 a 0,3 % en peso, referidas a la preparación.

#### Agentes dispersantes

35 Cuando en las preparaciones de acuerdo con la invención se dispersen principios activos insolubles o difícilmente solubles, por ejemplo principios activos antiescama o aceites de silicona y deba mantenerse en suspensión en el largo plazo, tienen que usarse agentes dispersantes y espesantes como por ejemplo silicatos de magnesio y aluminio, bentonitas, derivados de acilo graso, polivinilpirrolidona o hidrocoloides, por ejemplo goma xantano o carbomero.

40 De acuerdo con la invención, los agentes dispersantes están presentes en una concentración total de máximo 2, preferiblemente máximo 1,5 y de modo particular preferiblemente máximo 1 % en peso, referida al peso total de la preparación.

En una forma preferida de realización, las preparaciones de acuerdo con la invención como geles, champús y agentes para el cuidado del cabello contienen aceites etoxilados elegidos de entre el grupo de los ésteres etoxilados de glicerina y ácidos grasos, en particular preferiblemente PEG-10 glicéridos de aceite de oliva, PEG-11 glicéridos de aceite de aguacate, PEG-11 glicéridos de manteca de cacao, PEG-13 glicéridos de girasol, PEG-15 glicerilisoestearato, PEG-9 glicéridos de ácidos grasos de coco, PEG-54 aceite de ricino hidrogenado, PEG-7 aceite de ricino hidrogenado, PEG-60 aceite de ricino hidrogenado, etoxilato de aceite de jojoba (PEG-26 ácidos grasos de jojoba, PEG-26 alcohol de jojoba), Glicereth-5 cocoato, PEG-9 glicéridos de ácidos grasos de coco, PEG-7 glicerilcocoato, PEG-45 glicéridos de aceite de núcleo de palma, PEG-35 aceite de ricino, PEG-7 ésteres de aceite de oliva, PEG-6 glicéridos de ácido caprílico/ácido cáprico, PEG-10 glicéridos de aceite de oliva, PEG-13 glicéridos de aceite de girasol, PEG-7 aceite de ricino hidrogenado, ésteres de glicérido de aceite hidrogenado de núcleo de palma PEG-6, PEG-20 glicéridos de aceite de maíz, PEG- 18 glicerilolead-cocoato, PEG-40 aceite de ricino hidrogenado, PEG-40 aceite de ricino, PEG-60 aceite de ricino hidrogenado, PEG-60 glicéridos de aceite de maíz, PEG-54 aceite de ricino hidrogenado, PEG-45 glicéridos de aceite de núcleo de palma, PEG-80 glicerilcocoato,

PEG-60 glicéridos de aceite de almendra, PEG-60 glicéridos de "onagra", PEG-200 glicerilpalmato hidrogenado, PEG-90 glicerilisoestearato.

Los aceites etoxilados preferidos son PEG-7 glicerilcocoato, PEG-9 glicéridos de coco, PEG-40 aceite hidrogenado de ricino, PEG-200 glicerilpalmato hidrogenado.

- 5 Los ésteres etoxilados de glicerina y ácidos grasos son usados en recetas acuosas de limpieza, para diferentes propósitos. Los ésteres de glicerina y ácidos grasos con un grado de etoxilación de aproximadamente 30-50 sirven como promotores de disolución para sustancias apolares, como aceites de perfume. Los ésteres altamente etoxilados de glicerina y ácidos grasos son usados como espesantes.

#### Principios activos

- 10 En una forma preferida de realización, las preparaciones de acuerdo con la invención contienen principios activos cosméticos y/o dermatológicos. Por ejemplo en la página 44, fila 24 a página 49 fila 39 del documento WO 2006/106140 se describen principios activos ventajosos para las preparaciones cosméticas de acuerdo con la invención. Aquí se hace referencia en toda extensión al contenido de los mencionados pasajes de texto.

- 15 Otra forma de realización de la invención son preparaciones cosméticas que contienen al menos un poliuretano PU y de 0,1 a 20 % en peso, preferiblemente de 0,5 a 15 % en peso, más preferiblemente de 5 a 12 % en peso de urea. Incluso grandes cantidades de urea pueden ser incorporadas en las preparaciones cosméticas con simultánea presencia de poliuretano PU, de manera estable, y mediante el ajuste de una viscosidad requerida.

#### Ceras de brillo perlino

- 20 En una forma preferida de realización, las preparaciones de acuerdo con la invención contienen ceras de brillo perlino. Por ejemplo en la página 50, fila 1 a fila 16 del documento WO 2006/106140 se describen ceras adecuadas de brillo perlino para las preparaciones cosméticas de acuerdo con la invención. Aquí se hace referencia en toda su extensión al contenido de los pasajes de texto mencionados.

Las preparaciones de acuerdo con la invención pueden contener además sustancias de centelleo y/u otras sustancias que dan efecto (por ejemplo estrías de color).

- 25 Emulsificantes

- En una forma preferida de realización de la invención, las preparaciones cosméticas de acuerdo con la invención están presentes en forma de emulsiones, preferiblemente emulsiones aceite en agua. La fabricación de tales emulsiones ocurre de acuerdo con métodos conocidos. Por ejemplo en la página 50, fila 18 a página 53, fila 4 del documento WO 2006/106140 se describen emulsificantes adecuados para las emulsiones de acuerdo con la invención. Se hace aquí referencia en toda su extensión al contenido de los mencionados pasajes de texto.

#### Aceites de perfume

- 35 En una forma preferida de realización, las preparaciones de acuerdo con la invención contienen aceites de perfume. Por ejemplo en la página 53, fila 10 a página 54, fila 3 del documento WO 2006/106140 se describen aceites de perfume adecuados. Se hace aquí referencia en toda su extensión al contenido de los mencionados pasajes de texto.

#### Pigmentos

- 40 En una forma preferida de realización, las preparaciones de acuerdo con la invención contienen además pigmentos. Los pigmentos están presentes en el producto usualmente en forma no disuelta y pueden estar contenidos en una cantidad de 0,05 a 90 % en peso, de modo particular preferiblemente de 1 a 15 % en peso. En una forma de realización de la invención, en particular para preparaciones en forma de cosméticos decorativos como por ejemplo sombras para ojos, la cantidad de pigmentos puede ser de hasta 90 % en peso de la preparación.

El tamaño preferido de partículas es de 0,01 a 200  $\mu\text{m}$ , en particular 0,02 a 150  $\mu\text{m}$ , de modo particular preferiblemente 0,05 a 100  $\mu\text{m}$ .

- 45 Por ejemplo en la página 54, fila 5 a página 55, fila 19 del documento WO 2006/106140 se describen pigmentos adecuados para las composiciones de acuerdo con la invención. Se hace aquí referencia en toda su extensión al contenido de los mencionados pasajes de texto.

#### Nanopartículas

En una forma preferida de realización, las preparaciones de acuerdo con la invención contienen además pigmentos

en forma de nanopartículas insolubles en agua, por consiguiente partículas con un tamaño en el intervalo de 1 a 200, preferiblemente de 5 a 100 nm. Las nanopartículas preferidas son nanopartículas de óxidos metálicos, en partículas de óxido de zinc y/o dióxido de titanio y/o dióxido de silicio.

Polímeros

5 En una forma preferida de realización, las preparaciones cosméticas de acuerdo con la invención contienen, además de los poliuretanos PU, otros polímeros. Otros polímeros preferidos son polímeros solubles en agua o dispersables en agua, en los que se prefieren de modo particular polímeros solubles en agua.

10 Por ejemplo en la página 55, fila 21 a página 63, fila 2 del documento WO 2006/106140 se describen otros polímeros adecuados para las preparaciones de acuerdo con la invención. Se hace aquí referencia en toda su extensión al contenido de los mencionados pasajes de texto.

Agentes cosméticos y/o dermatológicos protectores contra la luz

En el marco de esta invención, se entiende por agentes cosméticos y/o dermatológicos protectores contra la luz, las preparaciones cosméticas o dermatológicas que contienen al menos una, preferiblemente varias sustancias filtro contra UV.

15 El concepto de sustancias filtro contra UV es conocido por los expertos y define sustancias o preparaciones, a las que se han añadido agentes cosméticos o dermatológicos para el propósito de filtrar radiación UV, para proteger la piel ante determinados efectos dañinos de esta radiación. En sentido estricto, se denominan con ello también compuestos que absorben luz con longitudes de onda en el intervalo UV. Dependiendo del espectro de absorción, se diferencia entre filtros contra UV-A, UV-B y UV-C. Por regla general se usan filtros contra UV para satisfacer  
20 como combinación los requerimientos espectrales y técnicos de formulación. También se denominan como filtros contra UV los pigmentos y micropigmentos, preferiblemente de dióxido de titanio y/u óxido de zinc (véase arriba), que son usados predominantemente para el propósito mencionado anteriormente.

25 Evidentemente las preparaciones cosméticas de acuerdo con la invención pueden también ser adecuadas simultáneamente para propósitos cosméticos y dermatológicos. La expresión "agente cosmético o dermatológico protector contra la luz" comprende por consiguiente también aquellas composiciones que satisfacen simultáneamente tanto propósitos cosméticos como también dermatológicos.

Una forma preferida de realización de la presente invención se refiere a composiciones protectoras contra la luz con un LSF de al menos 4, entre ellas en particular aquellos agentes cosméticos o dermatológicos protectores contra la luz, que contienen al menos una sustancia filtro contra UV.

30 Las preparaciones cosméticas y/o dermatológicas protectoras contra la luz de esta invención sirven a la protección cosmética y/o dermatológica contra la luz, además del tratamiento y cuidado de la piel y/o el cabello y como producto de maquillaje en los cosméticos decorativos.

35 Entre las preparaciones cosméticas y/o dermatológicas protectoras contra la luz, de la presente invención se cuentan por ejemplo cremas, lociones, leches, aceites, bálsamos, geles contra el sol, agentes para el cuidado de los labios y lápices labiales, cremas y lápices de cobertura, cremas, lociones y emulsiones humectantes, cremas para la cara, cuerpo y manos, acondicionadores y enjuagues para el cabello, fijadores para el cabello, geles para peinado, atomizados para el cabello, desodorantes de aplicación por esfera o cremas para las arrugas en los ojos, tropicales, bloqueadores contra el sol, preparaciones para después de la exposición al sol. Todas estas preparaciones protectoras contra la luz contienen al menos una sustancia filtro contra UV y tienen preferiblemente  
40 un LSF de al menos 4.

Como filtros protectores contra la luz UV sirven tanto pigmentos inorgánicos, por ejemplo dióxido de titanio u óxido de zinc, como también compuestos orgánicos, usualmente sustancias aromáticas con sistemas de electrones pi distintivos.

45 En diferentes formas de realización existen agentes protectores contra el sol. Son particularmente populares los productos a prueba de agua, en los cuales las sustancias filtro en contacto de la piel y/o el cabello, no son lavadas de inmediato con agua. Este lavado es reducido o suprimido mediante la presencia de otras sustancias en el agente protector contra la luz. En una forma de realización, la presente invención se refiere a preparaciones cosméticas protectoras contra la luz, elegidas de entre el grupo de los agentes cosméticos y dermatológicos protectores contra la luz, que contienen los poliuretanos PU descritos previamente. En el marco de esta invención, se entiende por  
50 agentes cosméticos o dermatológicos protectores contra la luz, a las preparaciones cosméticas o dermatológicas que, aparte de los poliuretanos PU, contienen al menos una, preferiblemente varias sustancias filtro contra UV. Los agentes cosméticos o dermatológicos protectores contra la luz de esta invención exhiben preferiblemente un factor de protección contra la luz (LSF) de al menos 4 (determinado de acuerdo con el método de COLIPA, véase abajo).

Las cremas y leches contra el sol son fabricadas preferiblemente como emulsiones aceite en agua (O/W) y como emulsiones agua en aceite (W/O). Dependiendo del tipo de emulsión, las propiedades del preparado son muy diferentes: las emulsiones aceite en agua pueden distribuirse fácilmente sobre la piel, usualmente se absorben rápidamente en la piel y casi siempre son fácilmente lavables con agua. Las emulsiones agua en aceite se frotran  
 5 difícilmente, engrasan la piel fuertemente y actúan por ello de modo algo adherente, pero por otro lado preservan mejor la piel ante la sequedad. Usualmente, las emulsiones agua en aceite son a prueba de agua. Para emulsiones aceite en agua la base de emulsión, la elección de sustancias adecuadas protectoras contra la luz y dado el caso el uso de sustancias auxiliares (por ejemplo polímeros) son determinadas por el grado de resistencia al agua. Las bases de emulsiones aceite en agua líquidas y cremosas se parecen en su composición a las otras emulsiones  
 10 corrientes en el cuidado de la piel. Las leches contra el sol deberían engrasar de manera suficiente la piel reseca por el sol, agua y viento. Ellas no pueden ser adherentes, puesto que en el calor y por contacto con la arena esto es percibido como particularmente desagradable.

Los agentes protectores contra la luz están por regla general sobre la base de un soporte, el cual contiene por lo menos una fase de aceite. Sin embargo, son posibles también preparaciones que tienen sólo base acuosa. De acuerdo con ello, entran en consideración aceites, emulsiones aceite en agua y agua en aceite, cremas y pastas,  
 15 masas para lápices protectores de los labios o geles libres de grasa.

Como emulsiones entran en consideración también, entre otras, macroemulsiones aceite en agua, microemulsiones aceite en agua o emulsiones aceite en agua en aceite con partículas de dióxido de titanio con recubrimiento superficial presentes en forma dispersa, en las que las emulsiones son obtenibles por ejemplo mediante tecnología de inversión de fases, de acuerdo con DE-A-197 26 121 (emulsiones PIT).  
 20

Las sustancias cosméticas auxiliares corrientes, que pueden entrar en consideración como aditivos, son por ejemplo (co)emulsificantes, grasas y ceras, estabilizantes, otros espesantes, principios activos biogénicos, formadores de película, aromas, colorantes, agentes de brillo perlino, agentes conservantes, pigmentos, electrolitos (por ejemplo sulfato de magnesio) y reguladores de pH.

Como estabilizantes pueden usarse sales metálicas de ácidos grasos como por ejemplo estearato de magnesio, aluminio y/o zinc.  
 25

Se entiende por principios activos biogénicos por ejemplo extractos de plantas, hidrolizados de proteína de huevo y complejos de vitaminas.

Son formadores convencionales de película por ejemplo hidrocoloides como quitosano, quitosano microcristalino o quitosano transformado en cuaternario, polivinilpirrolidona, copolimerizados de vinilpirrolidona-vinilacetato, polímeros de la serie de ácido acrílico, derivados cuaternarios de celulosa y compuestos similares.  
 30

Factor protector contra la luz (LSF) y método COLIPA

Factor protector contra la luz (LSF)

La determinación del factor protector contra la luz (LSF) - también abreviado SPF (*Sun Protection Factor*) - ocurre en Europa de acuerdo con el estándar COLIPA de European Cosmetic, Toiletry and Perfumery Association. Determina el poder protector de productos protectores contra el sol, frente a radiaciones UVB. Estas son las causantes principales de las quemaduras por el sol. Aparte de ello, poseen efectos de inmunosupresión y daño celular, que por carga crónica conducen a aparición de cáncer de piel (basalioma, espinalioma). Se usan diferentes filtros contra UV o sistemas/combinaciones de filtros contra UV, para alcanzar un óptimo poder protector. Se determina la dosis mínima de eritema (MED), es decir la cantidad de radiación UVB, que induce un enrojecimiento (eritema) justamente perceptible, da como resultado el LSF de acuerdo con la siguiente fórmula:  
 35  
 40

$$LSF = \frac{MED \text{ sobre la piel protegida}}{MED \text{ sobre la piel no protegida}} = \frac{MED_g}{MED_u}$$

La ejecución de la prueba comienza con la determinación de la sensibilidad individual frente a UV de los sujetos, por la irradiación de áreas de piel no protegida en la espalda. Las fuentes de radiación son simuladores solares, equipados usualmente con lámparas de xenón: entregan una radiación en su espectro similar al sol, que sin embargo es de mayor intensidad y mediante ello hace posible tiempos más cortos de irradiación. Aproximadamente 20 horas después de la irradiación con diferente intensidad, se determina la MED<sub>u</sub> por evaluación visual del eritema en seis áreas de la piel.  
 45

Para la verdadera determinación de LSF se marcan de nuevo áreas de prueba sobre la espalda de los sujetos, para los preparados protectores contra el sol, que van a ser probados. Cada una de estas áreas de producto es  
 50

confrontada con un área de control adyacente de piel no tratada. La intensidad de la radiación es establecida dependiendo de la sensibilidad de la piel y el factor esperado de protección contra la luz. Después de aproximadamente 20 horas se determinan visualmente MED<sub>u</sub> y MED<sub>g</sub>. Los factores de protección contra la luz resultantes indican el promedio de prolongación de los intervalos individuales de tiempo hasta que ocurre un eritema.

El método COLIPA es conocido por los expertos, método válido en Europa desde 1997 para la determinación del factor de protección contra la luz (protección contra UVB) de productos protectores contra el sol. El procedimiento de prueba está estandarizado y normalizado: el espectro de irradiación y la potencia de salida del simulador solar previsto para la prueba, son definidos exactamente. Adicionalmente, se determinan previamente de manera exacta la cantidad de aplicación y el tipo de aplicación del producto. El método de prueba es independiente del tipo de piel y de la edad de las personas de prueba. Con estos lineamientos precisos del método COLIPA, puede ejecutarse la prueba de productos protectores contra el sol, con sólo diez sujetos, de acuerdo con situaciones estadísticas correspondientes. El método es un procedimiento que entrega resultados reproducibles, con elevada confiabilidad.

#### Sustancias filtro contra UV

En una forma de realización de la invención, las preparaciones de acuerdo con la invención tienen, aparte de los poliuretanos PU, filtros oleosolubles y/o acuosolubles contra UVA y/o UVB.

De manera ventajosa, éstas preparaciones protectoras contra la luz contienen sustancias que absorben la radiación UV en el intervalo UVB y sustancias que absorben la radiación en el intervalo UVA, en las que la cantidad total de las sustancias filtro es por ejemplo 0,1 a 50 % en peso, preferiblemente 0,5 a 30 % en peso, en particular 1 a 15 % en peso, referidas al peso total de la preparación, para suministrar preparaciones cosméticas que protegen la piel ante la totalidad del intervalo de la radiación ultravioleta.

La mayor parte de agente protector contra la luz en las preparaciones cosméticas o dermatológicas que sirven para proteger la epidermis humana, consiste en compuestos que absorben luz UV en el intervalo UV-B. Por ejemplo la fracción de la sustancia que absorbe UV-A que va a ser usada de acuerdo con la invención, es de 10 a 90 % en peso, preferiblemente 20 a 50 % en peso referida a la cantidad total de sustancias que absorben UV-B y UV-A.

En otra forma de realización de la invención, se fabrican en particular formulaciones protectoras contra el sol que contienen los poliuretanos PU con un balance de UVA equilibrado, como se describe en el documento EP 1291640 A1 o de modo correspondiente en la norma industrial alemana (DIN) 67502 (Qualitätsstandard beim Schutz vor lichtbedingter Hautalterung). Aquí se hace referencia en toda su extensión a estos pasajes de texto.

Los filtros contra UVB pueden ser oleosos, acuosolubles o pigmentarios. Las sustancias filtro contra UVB ventajosas son por ejemplo:

- derivados de ácido bencimidazolsulfónico como por ejemplo ácido 2-fenilbencimidazol-5-sulfónico y sus sales
- derivados de benzotriazol como por ejemplo 2,2'-metilen-bis-(6-(2H-benzotriazol-2-il)-4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol) (Tinosorb® M)
- derivados de ácido 4-aminobenzoico, preferiblemente (2-etilhexil)éster de ácido 4-(dimetilamino)-benzoico, amiléster de ácido 4-(dimetilamino) benzoico;
- ésteres del ácido benzalmalónico, preferiblemente di(2-etilhexil)éster del ácido 4-metoxibenzalmalónico;
- ésteres de ácido cinámico, preferiblemente (2-etilhexil)éster de ácido 4-metoxicinámico, isopentiléster de ácido 4-metoxicinámico;
- derivados de benzofenona, preferiblemente 2-hidroxi-4-metoxibenzofenona, 2-hidroxi-4-metoxi-4'-metilbenzofenona, 2,2'-dihidroxi-4-metoxibenzofenona;
- derivados de metilidenalcanfor, preferiblemente 4-metilbencilidenalcanfor, bencilidenalcanfor;
- derivados de triazina, preferiblemente tris-(2-etilhexiléster) de ácido 4,4',4''-(1,3,5-triazin-2,4,6-triilimino)-trisbenzoico [INCI: dietilhexil butamido triazina, UVA-Sorb® HEB (Sigma 3V)] y 2,4,6-tris-[anilino-(p-carbo-2'-etil-1'-hexiloxi)]-1,3,5-triazina [INCI: octil triazona, UVINUL®T 150 (BASF)]

Las sustancias solubles en agua que son filtro contra UVB que van a ser usadas de manera ventajosa son por ejemplo:

- derivados de ácido sulfónico del 3-bencilidenalcanfor, como por ejemplo ácido 4-(2-oxo-3-bornilidenmetil)benzenosulfónico, ácido 2-metil-5-(2-oxo-3-bornilidenmetil)sulfónico y sus sales.



Los filtros contra UVA que van a ser usados de manera ventajosa son por ejemplo:

- derivados de ácido 1,4-fenilendimetinalcanforsulfónico como por ejemplo ácido 3,3'-(1,4-fenilendimetin)-bis-(7,7-dimetil-2-oxobicyclo[2.2.1]heptano-1 - metansulfónico y sus sales
- 5 - derivados de 1,3,5-triazina como 2,4-bis-[[2-etilhexiloxi)-2-hidroxi)-fenil]-6-(4-metoxifenil)-i,3,5)-triazina (por ejemplo Tinosorb®S (Ciba))
- derivados de dibenzoilmetano, preferiblemente 4-isopropildibenzoilmetano, 4-(tert.-butil)-4'-metoxidibenzoilmetano
- derivados de benzoxazol, por ejemplo el 2,4-bis-[4-[5-(1,1-dimetilpropil)benzoxazol-2-il]fenilimino]-6-[(2-etilhexil)imino]-1,3,5- triazina (nr. CAS 288254-1 6-0, Uvasorb®K2A (3V Sigma))
- 10 - hidroxibenzofenonas, por ejemplo el hexiléster del ácido 2-(4'-dietilamino-2'-hidroxibenzoil)-benzoico (también: aminobenzofenona) (Uvinul®A Plus (BASF)).

Además, dado el caso puede ser ventajoso de acuerdo con la invención proveer preparaciones con otros filtros contra UVA y/o UVB, por ejemplo determinados derivados de ácido salicílico como 4-isopropilbencilsalicilato, 2-etilhexilsalicilato, octilsalicilato, homomentilsalicilato. La cantidad total de derivados de ácido salicílico en las preparaciones cosméticas o dermatológicas de acuerdo con la invención es elegida de manera ventajosa dentro del intervalo de 0,1-15,0, preferiblemente 0,3-10,0 % en peso, referida al peso total de las preparaciones. Otro filtro protector contra la luz que va a ser usado de manera ventajosa de acuerdo con la invención es etilhexil-2-ciano-3,3-difenilacrilato (octocrileno, obtenible en el comercio por ejemplo como Uvinul®N 539 (BASF)).

La siguiente tabla compila algunos filtros protectores contra la luz, adecuados para el uso en las preparaciones de acuerdo con la invención:

Nr.	Sustancia	CAS-Nr. (=Sustancia)
1	Acido 4-aminobenzoico	150-13-0
2	3-(4'-trimetilamonio)-bencilidenbornan-2-on-metilsulfato	52793-97-2
3	3,3,5-trimetil-ciclohexil-salicilato (Homosalatum)	118-56-9
4	2-hidroxi-4-metoxi-benzofenona (Oxibenzonum)	131-57-7
5	Acido 2-fenilbencimidazol-5-sulfónico y sus sales de potasio, sodio y trietanolamina	27503-81-7
6	Acido 3,3'-(1,4-fenilendimetin)-bis(7,7-dimetil-2-oxobicyclo[2.2.1]heptan-1-metansulfónico) y sus sales	90457-82-2
7	Polietoxi-etiléster de ácido 4-bis(polietoxi)amino-benzoico	113010-52-9
8	2-etilhexiléster de ácido 4-dimetilamino-benzoico	21245-02-3
9	2-etilhexilester de ácido salicílico	118-60-5
10	2-isoamiléster del ácido 4-metoxi-cinámico ter	71617-10-2
11	2-etilhexiléster del ácido 4-metoxi- cinámico	5466-77-3
12	Acido 2-hidroxi-4-metoxi-benzofenon-5-sulfónico-(Sulisobenzonum) y la sal de sodio	4065-45-6
13	3-(4'-sulfobenciliden)-bornan-2-ona y sales	58030-58-6
14	3-bencilidenbornan-2-ona	16087-24-8
15	1-(4'-isopropilfenil)-3-fenilpropano-1,3-diona	63260-25-9
16	4- isopropilbencilsalicilato	94134-93-7
17	Acido 3-imidazol-4-il-acrílico y su etiléster	104-98-3
18	etiléster del ácido 2-ciano-3,3-difenilacrílico	5232-99-5
19	2'-etilhexiléster del ácido 2-ciano-3,3-difenilacrílico	6197-30-4
20	Mentil-o-aminobenzoato o: 5-metil-2-(1-metiletil)-2-aminobenzoato	134-09-8

21	Gliceril p-aminobenzoato o: 1-gliceril-éster del ácido 4-aminobenzoico	136-44-7
22	2,2'-dihidroxi-4-metoxibenzofenona (Dioxibenzona)	131-53-3
23	2-hidroxi-4-metoxi-4-metilbenzofenona (Mexenona)	1641-17-4
24	Trietanolamina salicilato	2174-16-5
25	Acido dimetoxifenilgloxálico o: ácido 3,4-dimetoxi-fenil-gloxálico de sodio	4732-70-1
26	3-(4'sulfobenciliden)-bornan-2-ona y sus sales	56039-58-8
27	4-tert.-butil-4'-metoxi-dibenzoilmetano	70356-09-1
28	2,2',4,4'- tetrahidroxibenzofenona	131-55-5
29	2,2'-metilen-bis-[6-(2H-benzotriazol-2-il)-4-(1,1,3,3,-tetrametilbutil)fenol]	103597-45-1
30	Acido 2,2'-(1,4-fenilen)-bis-1H-bencimidazol-4,6-disulfónico, sal de Na	180898-37-7
31	2,4-bis-[4-(2-etilhexiloxi)-2-hidroxi]fenil-6-(4-metoxifenil)-(1,3,5)-triazina	187393-00-6
32	3-(4- metilbenciliden)-alcanfor	36861-47-9
33	polietoxietiléster del ácido 4-bis(polietoxi)paraaminobenzoico	113010-52-9
34	2,4- dihidroxibenzofenona	131-56-6
35	2,2'--dihidroxi-4,4'-dimetoxibenzofenon-5,5'-sulfonato de disodio	3121-60-6
36	hexiléster del ácido 2-[4-(dietilamino)-2-hidroxibenzoil]benzoico	302776-68-7
37	2-(2H-benzotriazol-2-il)-4-metil-6-[2-metil-3-[1,3,3,3-tetrametil-1-[(trimetilsilil)oxi]disiloxanil] propil] fenol	155633-54-8
38	1,1-[(2,2'-dimetilpropoxi)carbonil]-4,4-difenil-1,3-butadieno	363602-15-7

También pueden usarse de acuerdo con la invención sustancias filtro poliméricas o unidas a polímeros, como por ejemplo Parsol®SLX.

5 Son agentes protectores contra la luz adecuados para el uso en las preparaciones de acuerdo con la invención también los compuestos mencionados en el documento EP-A 1 084 696 en los párrafos [0036] a [0053], sobre los cuales se hace referencia en toda extensión en este pasaje. Para el uso de acuerdo con la invención, son adecuados todos los filtros protectores contra la luz UV, que se mencionan en el anexo 7 (hasta§ 3b) de la ley alemana de cosméticos, bajo "Ultraviolett-Filter für kosmetische Mittel".

10 Los óxidos metálicos como dióxido de titanio u óxido de zinc encuentran amplia difusión en agentes protectores contra el sol. Su efecto descansa esencialmente en la reflexión, dispersión y absorción de la radiación UV dañina y depende esencialmente del tamaño de partícula primaria de los óxidos metálicos. En una forma particularmente preferida de realización de la invención, las preparaciones cosméticas o dermatológicas de acuerdo con la invención contienen pigmentos inorgánicos a base de óxidos metálicos y/u otros compuestos metálicos insolubles o difícilmente solubles en agua, elegidos de entre el grupo de los óxidos de zinc (ZnO), hierro (por ejemplo Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), zirconio (ZrO<sub>2</sub>), silicio (SiO<sub>2</sub>), manganeso (por ejemplo MnO), aluminio (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), cerio (por ejemplo Ce<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), óxidos mixtos de los correspondientes metales, mezclas de aquellos óxidos así como una dotación de los óxidos con fracciones de metales extraños o el recubrimiento de óxidos metálicos con otros óxidos metálicos. De modo particular preferiblemente los pigmentos están a base ZnO y/o TiO<sub>2</sub>.

20 En consecuencia, son formas de realización particularmente preferidas de la invención, las preparaciones cosméticas o dermatológicas protectoras contra la luz, que como filtros inorgánicos protectores contra la luz UV contienen poliuretanos PU y óxido de zinc y/o dióxido de titanio. En otra forma preferida de realización, se controla la viscosidad de preparaciones de acuerdo con la invención que contienen agua, que contienen poliuretano PU y por lo menos un agente protector contra la luz, en particular óxido de zinc o dióxido de titanio, mediante la presencia de los poliuretanos PU en la preparación, en comparación con preparaciones que contienen sólo agentes protectores contra la luz o sólo poliuretanos PU. Al respecto, no es esencial el orden en el cual se añaden poliuretanos PU y agentes protectores contra la luz.

25 Al respecto, los pigmentos inorgánicos pueden estar presentes en forma recubierta. Este recubrimiento puede consistir por ejemplo en que el pigmento esté dotado de manera de por sí conocida, como se describe en el documento DE-A-33 14 742, con una capa hidrófoba delgada.

Las preparaciones cosméticas protectoras contra la luz particularmente preferidas contienen, aparte de los poliuretanos PU y un soporte cosméticamente aceptable, agentes protectores contra la luz UV a base de óxido de zinc, que son obtenibles comercialmente como Z-Cote®, Z-Cote®HP1 o ZCote®MAX.

5 Las preparaciones cosméticas protectoras contra la luz particularmente preferidas contienen, aparte de los poliuretanos PU, agentes protectores contra la luz UV a base de dióxido de titanio, que son obtenibles comercialmente como T-Lite®, T-Lite<sup>MR</sup>SF, T-Lite<sup>MR</sup>SF-S o T-Lite<sup>MR</sup>MAX. La enumeración de los mencionados filtros protectores contra la luz UV, que pueden ser usados en las preparaciones de acuerdo con la invención, no es concluyente.

10 Una forma de realización de la invención son preparaciones cosméticas que contienen poliuretano PU y al menos un filtro soluble en agua contra UV.

Otra forma de realización de la invención son preparaciones cosméticas que contienen poliuretano PU y al menos un filtro ionógeno contra UV.

15 Por ejemplo puede formularse de manera estable ácido 2-fenilbencimidazol-5-sulfónico (Eusolex®232) idealmente hasta una concentración máxima permitida de 8 % en peso, lo cual era posible hasta ahora solo de manera insuficiente. Además, pueden formularse de manera estable también combinaciones de diferentes filtros contra UV, en presencia de poliuretano PU, en lo que se observa una buena sensación de la piel, en comparación con otros sistemas de espesante.

Preparaciones para los cosméticos decorativos

20 La invención se refiere también a preparaciones cosméticas, preferiblemente en forma líquida o pastosa, para el uso sobre la piel, sobre semimucosas, sobre mucosas y en particular sobre materiales queratínicos como cabellos, pestañas y cejas, en particular para dar forma, decorar, colorear, embellecer las mismas así como el cuidado de la piel y las formaciones anexas de piel. Tales preparaciones encuentran aplicación por ejemplo para dar forma y colorear, en particular las pestañas y el cabello - una preparación así se denomina como "rímel".

25 Básicamente las preparaciones de acuerdo con la invención pueden ser usadas para el ajuste adecuado y tinción también como maquillaje, corrector, camuflaje, sombra de ojos, delineador de ojos, delineador de labios, colorete, colorete para labios, brillo para labios, agente protector contra el sol, bloqueador contra el sol, tatuaje temporal, protección contra el sol con efecto de coloreado para surfistas y similares.

30 Una realización particularmente preferida de la presente invención son también preparaciones cosméticas para los cosméticos decorativos. Estas son preferiblemente preparaciones, que se usan para maquillar la piel y contienen por lo menos un componente decorativo como colorantes, pigmentos colorantes, pigmentos de brillo perlino. Tales preparaciones son denominadas también como capas base o maquillaje para la cara. En el ámbito de las preparaciones cosméticas son permitidos para de coloreado del producto o para el coloreado de objetos que van a ser tratados (piel, cabello, labios) tanto colorantes solubles (en el marco de la presente invención denominados también como colorantes) y colorantes insolubles (en el marco de la presente invención denominados también como pigmentos (colorantes)). Todos los agentes decorativos para el cuidado corporal contienen una fracción más o menos grande de colorantes, pigmentos de colorante y/o pigmentos de brillo perlino, puesto que el cambio de color de la piel de la cara, la región de los ojos, los labios y/o las uñas, es el propósito principal de estos productos. Aparte de ello, estos productos contienen usualmente de modo adicional otros ingredientes con efecto para el cuidado de la piel o para la protección de la piel. La aplicación de preparaciones cosméticas de maquillaje debería en general enfatizar la particularidad y la individualidad de una persona y al respecto servir para matizar el atractivo personal y el recubrimiento de imperfecciones que ocurren eventualmente. El procedimiento de maquillaje ocurre comúnmente en varias etapas. Primero se aplica una capa base líquida (base o maquillaje para la cara), que balancea el color de la piel y cubre irregularidades de la piel (como por ejemplo impurezas de la piel o círculos oculares). Debería impartir a la piel un tono natural y radiante así como una apariencia juvenil. Los enrojecimientos o desigualdades fuertes pueden cubrirse de manera extraordinaria con un lápiz (de cobertura) que colorea la piel o corrector líquido. Después de ello usualmente se aplica polvo suelto o sólido, para dar opacidad a la piel de la cara. A continuación pueden matizarse las mejillas con rubor y maquillarse los ojos con sombras para ojos, kajal, delineadores para ojos y/o maquillaje para las pestañas (rímel). Las preparaciones para el maquillaje de la cara pueden contener de manera ventajosa también aceites de silicona o derivados de silicona, porque estos componentes contribuyen a la muy buena y uniforme distribución de las formulaciones sobre la piel y además imparten a la piel un brillo suave, libre de grasa y al respecto dejan una sensación aterciopelada en la piel.

40

45

50

En una forma de realización de la invención, las preparaciones cosméticas son del tipo emulsión agua en aceite. En una forma preferida de realización de la invención, las preparaciones cosméticas son del tipo emulsión aceite en agua.

Las preparaciones de acuerdo con la invención son adecuadas en particular para cubrir las impurezas de la piel y/o anillos oculares, para cubrir pequeñas arrugas, para alcanzar un tono uniforme, al respecto natural y radiante y una apariencia juvenil. Al respecto, el efecto alcanzado en cada caso es sorprendentemente duradero. Para el uso, se aplican sobre la piel en suficiente cantidad las preparaciones de acuerdo con la invención, de la forma corriente para los cosméticos. Pueden estar compuestas como es usual y servir para el cuidado de la piel y como producto de maquillaje en los cosméticos decorativos.

Los pigmentos para los cosméticos decorativos usados en las preparaciones de acuerdo con la invención, pueden ser orgánicos o inorgánicos. En el documento DE 10 2006 028 549 A1, párrafos [0018] a [0026] se describen pigmentos preferidos, al cual se hace aquí referencia en toda extensión.

Además, en el sentido de la presente invención es ventajoso cuando la preparación de acuerdo con la invención contiene uno o varios colorantes. Los colorantes pueden ser tanto de origen sintético como también natural. Las preparaciones cosméticas de acuerdo con la invención pueden contener además de manera ventajosa materiales de relleno, los cuales por ejemplo mejoran adicionalmente las propiedades sensoriales y cosméticas de las preparaciones y, por ejemplo, provocan o refuerzan una sensación aterciopelada o sedosa en la piel.

En el sentido de la presente invención, los materiales ventajosos de relleno son almidones y derivados de almidón (como por ejemplo almidón de tapioca, fosfato de dialmidón, octenilsuccinato de almidones de aluminio o sodio y similares), pigmentos que tienen efecto principalmente como filtros contra UV o como colorantes (como por ejemplo nitruro de boro, etc.) y/o Aerosile® (número CAS 7631-86-9) así como lauroil lisina, polimetilsilesquioxanos, polimetilmetacrilatos, polímero cruzado de polimetilmetacrilatos, nylon, talco, talco recubierto, por ejemplo con dimeticona y trimetilsiloxisilicatos, mica, sílice.

Las preparaciones de acuerdo con la invención pueden contener de manera ventajosa además uno o varios otros emulsificantes (de silicona), preferiblemente emulsificantes con un valor HLB inferior o igual a 8, cuando las preparaciones son emulsiones agua en aceite de silicona (emulsiones W/S).

En el documento DE 10 2006 028 549 A1, párrafos [0032] a [0037], al cual se hace aquí referencia en toda extensión, se describen emulsificantes preferidos de silicona.

Las preparaciones cosméticas de acuerdo con la invención pueden contener además de manera ventajosa uno o varios políéters con actividad superficial, en particular cuando las preparaciones están presentes en forma de emulsiones agua en aceite de silicona. En el documento DE 10 2006 028 549 A1, párrafo [0038], sobre el cual se hace aquí referencia en toda su extensión, se describen políéters preferidos con actividad superficial. La cantidad total de los políéters con actividad superficial en las preparaciones cosméticas listas es elegida de manera ventajosa del intervalo de 0,1 a 30 % en peso, preferiblemente 0,25 a 5,0 % en peso en particular 0,75 a 3,5 % en peso, referida en cada caso al peso total de las preparaciones. La preparación de acuerdo con la invención puede estar presente también en forma de una emulsión agua en aceite (emulsión W/O). En este caso, de acuerdo con la invención se prefieren los emulsificantes que se mencionan en el documento DE 10 2006 028 549 A1, párrafo [0041]. En una forma de realización particularmente preferida, la fase oleosa exhibe un contenido de aceites de silicona cíclicos y/o lineales o se usan como único componente oleoso aceites de silicona cíclicos y/o lineales.

Además, la fase oleosa puede exhibir un contenido de dialquilcarbonatos, por ejemplo es ventajoso dicaprililcarbonato, por ejemplo el obtenible bajo la denominación comercial Cetiol®CC (Cognis). Además, la fase oleosa puede contener triglicéridos como triglicéridos caprílico/cáprico, dialquiléters como dicaprililéter, aceites naturales como aceite de aguacate, sésamo, almendra, soja, albaricoque e hidrocarburos, lineales o ramificados. La fase oleosa de las preparaciones de acuerdo con la invención puede contener además de manera ventajosa también componentes de cera, en particular ceras cuyo punto de fusión está entre 30 y 45°C, de modo particular preferiblemente entre 30 y 40°C. En el documento DE 10 2006 028 549 A1, párrafo [0049], al cual se hace aquí referencia en toda extensión, se describen ceras preferidas.

Las preparaciones de acuerdo con la invención para los cosméticos decorativos contienen preferiblemente además agentes conservantes, formadores de complejos, antioxidantes, principios activos, como se describe en el documento DE 10 2006 028 549 A1, párrafo [0063].

Las fases acuosas de las preparaciones de acuerdo con la invención para los cosméticos decorativos pueden contener otros principios activos, como se describe en el documento DE 10 2006 028 549 A1, párrafo [0066]. Sin embargo, debido a la presencia de los poliuretanos PU que tienen efecto espesante, puede renunciarse a los agentes espesantes allí mencionados.

Además, en el sentido de la presente invención es ventajoso cuando la preparación contiene uno o varios formadores de película o polímeros, en particular para alcanzar un efecto de estiramiento razonable sobre la piel, el cual puede ser causado por sus propiedades de formación de película. Simultáneamente, los formadores de

película sirven para fijar los pigmentos sobre la piel, en particular para alcanzar un efecto de permanencia en el largo plazo y una resistencia a la transferencia. En el documento DE 10 2006 028 549 A1, párrafos [0073] a [0076] se describen polímeros adecuados de acuerdo con la invención, así como sus contenidos.

5 Los componentes más importantes de la preparación preferida de acuerdo con la invención de tipo aceite en agua son, aparte del agua que forma la fase continua de la emulsión y del poliuretano PU, un componente de cera, un alcohol monovalente y un sistema formador de película. El componente de cera consiste en al menos una cera y dado el caso adicionalmente por lo menos una grasa y/o aceite, que en cada caso puede ser de origen vegetal, animal, mineral o sintético. Adicionalmente puede estar presente por lo menos un emulsificante y por lo menos un coemulsificante, para facilitar el procesamiento del componente de cera hasta una emulsión. Para obtener un resultado estético particularmente satisfactorio, el componente de cera puede contener adicionalmente un copolímero de polivinilpirrolidona. El componente de cera da a la masa la consistencia deseada y hace a la composición a prueba de agua y estable a la exudación. Con ese propósito, el componente de cera puede estar constituido por materias primas del tipo grasa, aceite y cera, que a temperaturas de 21°C a 25°C pueden ser líquidas, pastosas o sólidas. Preferiblemente, para el ajuste de la consistencia óptima, se usa una combinación de por lo menos una cera y por lo menos un aceite. En el documento DE 10 2005 033 520 A1, párrafos [0017] y [0018], al cual se hace referencia aquí en toda su extensión, se describen ceras preferidas. En el documento DE 10 2005 033 520 A1, párrafo [0019], al cual se hace aquí referencia en toda su extensión, se describen aceites y grasas preferidos. Preferiblemente se usan mezclas de ceras, aceites y grasas, en las que las sustancias citadas en cada caso son usadas en tales cantidades que se alcanzan las propiedades deseadas, como estructura y viscosidad. Las cantidades y mezclas que van a ser usadas en cada caso son conocidas por los expertos y no requieren por ello ninguna aclaración adicional. Además, en el documento DE 10 2005 033 520 A1, párrafos [0022] y [0023], al cual se hace aquí referencia en toda su extensión, se describen cantidades preferidas de las ceras, grasas y aceites.

Los alcoholes polivalentes adecuados de acuerdo con la invención son descritos en el documento DE 10 2005 033 520 A1, párrafo [0026], al cual se hace aquí referencia en toda su extensión.

25 En el documento DE 10 2005 033 520 A1, párrafos [0027] a [0030], al cual se hace aquí referencia en toda su extensión, se describen los agentes formadores de película adecuados, y sus cantidades, para las preparaciones de acuerdo con la invención para los cosméticos decorativos. Las preparaciones de acuerdo con la invención para los cosméticos decorativos pueden contener, además de los poliuretanos PU, otros formadores de gel. En el documento DE 10 2005 033 520 A1, párrafo [0032], al cual se hace aquí referencia en toda su extensión, se describen otros formadores adecuados de gel.

Champús, acondicionador y productos para la limpieza

Una forma preferida de realización de la invención son champús y agentes cosméticos para limpieza que contienen los poliuretanos PU. A los champús y agentes cosméticos para limpieza se imponen requerimientos dado el caso adicionales, dependiendo de la calidad del cabello o problemas del cuero cabelludo. A continuación se describe el modo de acción de los tipos preferidos de champú, con los efectos adicionales más importantes o expectativas especiales más importantes.

De acuerdo con la invención se prefieren por ejemplo champús para cabello normal o que se engrasa rápidamente o deteriorado, champús antiescamas, champús para bebé y champús 2-en-1 (por consiguiente, champú y enjuague en uno).

40 Champús de acuerdo con la invención para cabello normal: el lavado del cabello debería liberar el cabello y el cuero cabelludo de la grasa de la piel formada en las glándulas sebáceas, las sales inorgánicas, aminoácidos, urea y ácido láctico que escapan con agua de las glándulas sudoríparas, partículas de piel que descaman, suciedad ambiental, olores y dado el caso residuos de tratamientos cosméticos para el cabello. Cabello normal significa 45 cabello corto a cabello que llega hasta los hombros, el cual está deteriorado sólo ligeramente. De acuerdo con ello, debería optimizarse la cantidad de sustancias auxiliares acondicionadoras, a este tipo de cabello. Champús de acuerdo con la invención para cabello que se engrasa rápidamente: una elevada producción de grasa de las glándulas sebáceas del cuero cabelludo conduce ya 1-2 días después del lavado del cabello, a un peinado en madejas, no atractivo. Los componentes de tipo aceite y cera de la grasa del cabello sobrecargan el cabello y reducen la fricción de cabello a cabello y con ello disminuyen la permanencia del peinado. El verdadero problema cosmético del cabello, para cabellos que se engrasan rápidamente, es por consiguiente el colapsamiento prematuro de peinados voluminosos. Para evitar esto, tiene que impedirse que la superficie de cabello se cargue, y se torne muy lisa y untuosa. Esto es alcanzado preferiblemente mediante la base de tensioactivo de materias primas para el lavado que limpian bien y de modo particular pronunciadamente poco esenciales. En champús para cabello que se engrasa rápidamente, no se usan o se usan sólo con gran precaución sustancias adicionales para el cuidado, que se añadirían a la grasa de la piel, como sustancias reengrasantes. Los champús para cabello fino, que dan volumen de acuerdo con la invención, pueden ser formulados de manera comparable.

Champús de acuerdo con la invención para cabello seco, dañado (deteriorado): La estructura del cabello es modificada en el curso del crecimiento del cabello, por influencias mecánicas como el peinado, cepillado y sobre todo cardado con objetos (peinado contra la dirección de crecimiento), por la acción de radiación UV o luz visible y tratamientos con cosméticos, como peinado permanente, tinción de rubio o de otro color. La capa de escamas del  
 5  
 10  
 15  
 20  
 25  
 30  
 35  
 40  
 45  
 50  
 55

Los champús 2-en-1 de acuerdo con la invención son champús que cuidan de modo particularmente fuerte, en los cuales mediante la concepción del valor añadido como "champú y enjuague en uno" se coloca el cuidado de modo equivalente a la limpieza, al lado de la razón de ser del producto. Las composiciones 2-en-1 de acuerdo con la invención contienen elevadas cantidades de agente acondicionador.

Champús antiescamas: los champús antiescamas tienen, en comparación con los tónicos antiescamas para el cabello, como ventaja que no sólo reducen la formación de nuevas escamas visibles mediante correspondientes principios activos contra el ataque de escamas y por aplicación a largo plazo, sino que con el lavado del cabello también ya eliminan escamas desprendidas. Después del enjuague del licor de lavado permanece sin embargo sólo una pequeña, aunque suficiente, cantidad del principio activo sobre el cuero cabelludo y el cabello. Existen diferentes principios activos antiescamas, que pueden ser incorporados en las composiciones de champú de acuerdo con la invención, como por ejemplo zincpirition, cetokonazol, elubiol, clotrimazol, climbazol o pirocton olamina. Adicionalmente, estas sustancias exhiben un efecto normalizador de la exfoliación.

La base de los champús antiescamas corresponde predominantemente a la formulación de los champús para cabello normal, con buen efecto de limpieza. Champús para bebé: en una forma preferida de realización de la invención, la preparación de champú de acuerdo con la invención es champús para bebé. Estos tienen óptima compatibilidad con la piel y las mucosas, por ejemplo mediante elección de la mezcla de tensioactivos y un contenido reducido de sal. Combinaciones de materias primas para el lavado con muy buena compatibilidad con la piel, forman la base de estos champús. Se añaden ventajosamente sustancias adicionales con mejoramiento adicional de la compatibilidad con la piel y mucosas y de las propiedades de cuidado, como por ejemplo tensioactivos no iónicos, hidrolizados de proteína y pantenol o bisabolol. Todas las materias primas y sustancias auxiliares necesarias, como agentes conservantes, aceites de perfume, colorantes, etc., son elegidas bajo la óptica de una elevada compatibilidad y suavidad.

Champús para cuero cabelludo seco: en otra forma preferida de realización de la invención, las preparaciones de champú de acuerdo con la invención son champús para cuero cabelludo seco. El objetivo primario de estos champús es impedir la resequeidad del cuero cabelludo, puesto que el cuero cabelludo seco puede conducir a comezón, enrojecimiento e inflamación. Como también para los champús para bebé, las combinaciones de materias primas para el lavado que tienen buena compatibilidad con la piel, forman la base de estos champús. Adicionalmente, pueden usarse dado el caso agentes para reengrasar y humectantes, como por ejemplo glicerina o urea.

Los champús y agentes cosméticos de limpieza preferidos contienen tensioactivos aniónicos. Otros champús y agentes cosméticos de limpieza preferidos contienen combinaciones de tensioactivos aniónicos y anfóteros. Otros champús y agentes cosméticos de limpieza preferidos contienen combinaciones de tensioactivos aniónicos y zwitteriónicos. Otros champús y agentes cosméticos de limpieza preferidos contienen combinaciones de tensioactivos aniónicos y no iónicos.

Los tensioactivos adecuados de todos los tipos fueron ya descritos previamente bajo "Tensioactivos". Los tensioactivos aniónicos preferidos son alquilsulfatos, alquilpoliglicoletersulfatos y sales de ácidos étercarboxílicos con 10 a 18 átomos de C en el grupo alquilo y hasta 12 grupos glicoléter en la molécula, y mono- y -dialquilésteres del ácido sulfosuccínico con 8 a 18 átomos de C en el grupo alquilo y monoalquilpolioxiéteres del ácido sulfosuccínico con 8 a 18 átomos de C en el grupo alquilo y 1 a 6 grupos oxietilo. Son tensioactivos aniónicos particularmente preferidos las sales alcalinas o de amonio del lauriletersulfato con un grado de etoxilación de 2 a 4 unidades de EO.

Un tensioactivo zwitteriónico preferido es el derivado de amida grasa conocido bajo la denominación INCI cocamidopropil betaina.

Los tensioactivos anfólics particularmente preferidos son el N-alkilaminopropionato de coco, el acilaminoetilaminopropionato de coco y la acil C12-C12-sarcosina.

5 Como tensioactivos no iónicos preferidos se han probado los productos de adición de óxido de alqueno sobre alcoholes grasos y ácidos grasos lineales, con en cada caso 2 a 30 mol de óxido de etileno por mol de alcohol graso o ácido graso. Así mismo, se obtienen preparaciones con propiedades sobresalientes, cuando contienen ésteres etoxilados de ácidos grasos de glicerina, como tensioactivos no iónicos.

10 Las composiciones de champú de acuerdo con la invención pueden estar presentes también como concentrados de champú con elevados contenidos de tensioactivo de 20-30 % en peso. Se basan en combinaciones especiales de materias primas para el lavado y reguladores de consistencia, que también con una pequeña cantidad de aplicación garantizan la buena capacidad para ser distribuidos y el poder de formar espuma espontáneamente. Una ventaja particular es por ejemplo la capacidad de alcanzar la productividad de 200 ml de champú con un frasco de 100-ml.

#### Administración

15 Las preparaciones de acuerdo con la invención pueden estar presentes por ejemplo como preparados que pueden ser atomizados desde recipientes de aerosol, frascos para presionar o mediante un dispositivo de bomba, de atomización o de formación de espuma, sin embargo también en forma de un agente aplicable desde frascos y recipientes normales. Como agentes propelentes para preparaciones cosméticas o dermatológicas que pueden ser atomizadas desde recipientes de aerosol, en el sentido de la presente invención, son adecuados los propelentes licuados, fácilmente volátiles conocidos comunes, por ejemplo dimetiléter, hidrocarburos (propano, butano, isobutano), que pueden ser usados solos o en mezcla mutua. También son de uso ventajoso el aire a presión, nitrógeno, dióxido de nitrógeno o dióxido de carbono o mezclas de estas sustancias.

20

La fabricación de las preparaciones de acuerdo con la invención puede ocurrir del modo corriente, mediante mezcla de los componentes individuales. Los principios activos de las preparaciones de acuerdo con la invención o también los componentes de las preparaciones de acuerdo con la invención mezclados previamente, pueden ser añadidos en el procedimiento de mezcla. El valor de pH de las preparaciones puede ser ajustado de manera conocida mediante adición de ácidos o bases, preferiblemente mediante adición de mezclas amortiguadoras, por ejemplo a base de ácido cítrico/citrato o mezclas amortiguadoras de ácido fosfórico/fosfato. Preferiblemente, el valor de pH está por debajo de 10, por ejemplo en el intervalo de 2-7, en particular en el intervalo de 3-5.

25

Las formulaciones preferidas de champú contienen

- a) 0,05 a 10 % en peso de al menos un poliuretano PU,
- 30 b) 25 a 94,95 % en peso de agua,
- c) 5 a 50 % en peso de tensioactivos,
- c) 0 a 5 % en peso de un agente acondicionador,
- d) 0 a 10 % en peso de otros componentes cosméticos.

35 En otra forma de realización, mediante el uso de poliuretanos PU pueden fabricarse también formulaciones reducidas en tensioactivo con menos de 10 % en peso de tensioactivo, referido a la preparación, en una viscosidad suficiente para la preparación. En particular se ajustan los poliuretanos PU para el ajuste de la viscosidad deseada en tales preparaciones, que contienen por lo menos 0,1 % en peso de sal y de 0,1 a 10 % en peso, preferiblemente menos de 10 % en peso de tensioactivo.

40 En los champús y agentes cosméticos para la limpieza pueden usarse todos los tensioactivos aniónicos, neutros, anfóteros o catiónicos usados comúnmente en champús y agentes cosméticos de limpieza. Los tensioactivos adecuados fueron mencionados previamente. De modo particular se prefieren champús y agentes cosméticos de limpieza con un contenido de tensioactivo mayor a 10 % en peso.

45 En las formulaciones de champú pueden usarse agentes acondicionadores corrientes para alcanzar determinados efectos. Entre ellos se cuentan por ejemplo polímeros catiónicos con la denominación Polyquaternium según INCI, en particular copolímeros de vinilpirrolidona/sales de N-vinilimidazolio (Luviquat®FC, Luviquat®HM, Luviquat®MS, Luviquat®Care), copolímeros de N-vinilpirrolidona/dimetilaminoetilmetacrilato, transformado en cuaternario con dietilsulfato (Luviquat®PQ 11), copolímeros de N-vinilcaprolactama/N-vinilpirrolidona/sales de N-vinilimidazolio (Luviquat®Hold); derivados catiónicos de celulosa (Polyquaternium-4 y -10), copolímeros de acrilamida (Polyquaternium-7).

50 Los agentes acondicionadores ventajosos representan por ejemplo los compuestos denominados de acuerdo con INCI como Polyquaternium (en particular Polyquaternium-1 a Polyquaternium-87). La siguiente tabla da un vistazo

## ES 2 672 775 T3

no concluyente sobre agentes acondicionadores, que son usados en combinación con los polímeros de acuerdo con la invención:

Denominación de acuerdo con INCI	Número CAS	Tipo de polímero	Ejemplo (nombre comercial)
Polyquaternium-2	CAS 63451-27-4	Urea, N, N', polímero de bis [3- (dimetilamino)propilo] con 1, 1'-oxibis (2-cloroetano)	Mirapol® A-15
Polyquaternium-5	CAS 26006-22-4	Acrilamida, β-metacriloxietiltrimetilamoniosulfato	
Polyquaternium-6	CAS 26062-79-3	Cloruro de N,N-dimetil-n-2-propenil-2-propen-aminio (PolyDADMAC)	Merquat® 100
Polyquaternium-7	CAS 26590-05-6	Cloruro de N,N-dimetil-n-2-propenil-2-propenamido, 2-propenamida	Merquat® S
Polyquaternium-10	CAS 53568-66-4, 55353-19-0, 54351-50-7, 68610-92-4, 81859-24-7	Sal de amonio cuaternario de la hidroxietilcelulosa	Celquat® SC-230M, Polymer JR 400
Polyquaternium-11	CAS 53633-54-8	Producto de reacción de copolímero de vinilpirrolidona/dimetilaminoetil metacrilato/dietilsulfato	Gafquat® 755N
Polyquaternium-16	CAS 29297-55-0	Copolímero de vinilpirrolidona/metocloruro de vinilimidazolinio	Luviquat® HM552
Polyquaternium-17	CAS 90624-75-2		Mirapol® AD-1
Polyquaternium-19	CAS 110736-85-1	Polivinilalcohol soluble en agua transformado en cuaternario	
Polyquaternium-20	CAS 110736-86-2	Polivinil catedeciléter transformado en cuaternario, dispersable en agua	
Polyquaternium-21		Copolímero de polisiloxanopolidimetildimetilamonioacetato	Abil® B 9905
Polyquaternium-22	CAS 53694-17-0	Copolímero de cloruro de dimetildialilamonio/ácido acrílico	Merquat® 280
Polyquaternium-24	CAS 107897-23-5	Polímero de sal de amonio cuaternario de hidroxietilcelulosa	Quartisoft® LM-200
Polyquaternium-28	CAS 131954-48-8	Copolímero de vinilpirrolidona/cloruro de metacrilamidopropiltrimetilamonio	Gafquat® HS-100
Polyquaternium-29	CAS 92091-36-6, 148880-30-2	Quitosano, que reaccionó con óxido de propileno y fue transformado en cuaternario con epíclorhidrina	Lexquat ® CH
Polyquaternium-31	CAS 136505-02-7, 139767-67-7	Polímero, sal de amonio cuaternario que es preparada por la reacción de copolímeros de DMAPA-acrilato/ácido acrílico/acrilonitrógeno y dietil sulfato	Hypan ® QT 100
Polyquaternium-32	CAS 35429-19-7	Cloruro de N,N,N-trimetil-2-([82-metil-1-oxo-2-propenil)oxi]-etanaminio, polímero con 2-propenamida	



Polyquaternium-37	CAS 26161-33-1		
Polyquaternium-44		Copolímero de sal de amonio cuaternario de vinilpirrolidona e imidazolina transformada en cuaternaria	
Polyquaternium-67		Sal de amonio cuaternario polimérica de hidroxietil celulosa que reaccionó con un epóxido sustituido con trimetil amonio y un epóxido sustituido con lauril dimetil amonio	SoftCAT®
Polyquaternium-74			Polycare® Boost
Polyquaternium-87			Luviquat® Sensation

Además, pueden usarse hidrolizados de proteína de huevo, así como sustancias acondicionadoras a base de compuestos de silicio, por ejemplo polialquilsiloxanos, poliarilsiloxanos, poliarilalquilsiloxanos, polietersiloxanos o resinas de silicona. Otros compuestos adecuados de silicio son copolios de dimeticona (CTFA) y compuestos de silicio con grupo funcional amino como amodimeticona (CTFA).

Los champús y agentes cosméticos de limpieza de acuerdo con la invención contienen preferiblemente sales. Los champús y agentes cosméticos de limpieza de acuerdo con la invención a base de tensioactivos aniónicos contienen preferiblemente cloruro de sodio. Una ventaja particular de la presente invención es que la viscosidad y el cuadro de apariencia óptica de los champús y agentes cosméticos de limpieza de acuerdo con la invención, también a concentraciones de cloruro de sodio superiores a 0,2 % en peso y/o concentraciones de tensioactivo superiores a 10 % en peso, permanecen estables por largo tiempo.

En otra forma preferida de realización de la invención, los champús y agentes cosméticos de limpieza contienen, aparte del por lo menos un componente de entre el grupo de los componentes oleosos insolubles en agua, las vitaminas, las provitaminas, los hidrolizados de proteína, los extractos de plantas, los filtros contra UV, los aminoácidos, las siliconas insolubles en agua, las siliconas solubles en agua y/o las amodimeticonas.

La cantidad total de componentes de aceite y grasa en las preparaciones de champú de acuerdo con la invención es comúnmente de 6-45 % en peso, referida a la preparación. De acuerdo con la invención, se prefieren de 10-35 % en peso.

Entre las vitaminas, provitaminas y precursores de vitaminas preferidos de acuerdo con la invención, así como sus derivados se entienden aquellos representantes que comúnmente son asignados a los grupos A, B, C, E, F y H. Preferiblemente las preparaciones usadas de acuerdo con la invención contienen vitaminas, provitaminas y precursores de vitaminas de los grupos A, E, F y H. Evidentemente pueden estar presentes simultáneamente también varias vitaminas y precursores de vitaminas. La cantidad total de uso de las vitaminas, provitaminas, precursores de vitaminas así como sus derivados, en las preparaciones de acuerdo con la invención es - referida a la cantidad total de la preparación - 0,01 a 5 % en peso, preferiblemente 0,02 a 4 % en peso y en particular 0,05 a 3 % en peso.

Preferiblemente los champús y agentes cosméticos de limpieza de acuerdo con la invención contienen también hidrolizados de proteína. Como hidrolizados de proteína en el sentido de la invención, se entienden hidrolizados de proteína y/o aminoácidos y sus derivados. Los hidrolizados de proteína son mezclas de productos, que son obtenidos mediante degradación de las proteínas (clara de huevo) con catálisis ácida, básica o enzimática. Bajo el concepto de hidrolizados de proteína se entienden de acuerdo con la invención también hidrolizados totales así como aminoácidos individuales y sus derivados, así como mezclas de diferentes aminoácidos. Además, de acuerdo con la invención, bajo el concepto de hidrolizados de proteína se entienden polímeros constituidos por aminoácidos y derivados de aminoácidos. Por último se cuentan por ejemplo polialanina, poliasparagina, poliserina etc. Otros ejemplos de compuestos utilizables de acuerdo con la invención son L-alanil-L-prolina, poliglicina, glicil-L-glutamina o cloruro de D/L-metionin-S-metilsulfonio. Evidentemente, de acuerdo con la invención pueden usarse también aminoácidos P y sus derivados como P-alanina, ácido antranílico o ácido hipúrico. El peso molar de los hidrolizados de proteína utilizables de acuerdo con la invención está entre 75, el peso molar de glicina, y 200000, preferiblemente el peso molar está en 75 a 50000 y de modo muy particular preferiblemente 75 a 20000 Dalton.

En el documento DE 10 2006 032 505 A1, párrafos [0077] a [0079], sus cantidades preferidas igualmente en el párrafo [0080], se describen hidrolizados preferidos de proteína. Aquí se hace referencia en toda su extensión a este pasaje de texto.

5 De acuerdo con la invención se prefieren agentes de limpieza que tienen tensioactivos, en particular champús, que contienen extractos de plantas. Los extractos de planta preferidos son descritos en el documento DE 10 2006 032 505 A1, párrafos [0081] a [0082], sus cantidades preferidas igualmente en el párrafo [0086]. Aquí se hace referencia en toda su extensión a este pasaje de texto.

10 De acuerdo con la invención se prefieren agentes de limpieza que tienen tensioactivos, en particular champús, que contienen agentes protectores contra la luz UV (filtros contra UV). El efecto de las preparaciones puede ser aumentado mediante filtros contra UV. Los filtros contra UV adecuados de acuerdo con la invención no están sujetos a ninguna limitación general, respecto a su estructura y sus propiedades físicas. Más bien son adecuados todos los filtros contra UV utilizables en el ámbito de los cosméticos, cuyo máximo de absorción está en el intervalo UVA (315-400 nm), en el intervalo UVB (280-315 nm) o en el intervalo UVC (< 280 nm). Se prefieren particularmente los filtros contra UV con un máximo de absorción en el intervalo de aproximadamente 280 a 15 aproximadamente 300 nm. Los filtros contra UV adecuados de acuerdo con la invención pueden ser elegidos por ejemplo de entre benzofenonas sustituidas, ésteres de ácido p-aminobenzoico, ésteres de ácido difenilacrílico, ésteres de ácido cinámico, ésteres de ácido salicílico, bencimidazoles y ésteres de ácido o-aminobenzoico.

En el documento DE 10 2006 032 505 A1, párrafo [0089] se describen ejemplos de filtros contra UV utilizables de acuerdo con la invención. Se hace aquí referencia en toda su extensión a este pasaje de texto.

20 De acuerdo con una forma preferida de realización de la invención, los champús y agentes cosméticos de limpieza contienen además por lo menos otra silicona insoluble en agua, una silicona soluble en agua y/o una silicona con grupo funcional amino. Las siliconas adecuadas de acuerdo con la invención causan los más diversos efectos. De este modo, por ejemplo influyen simultáneamente en la capacidad de peinado en seco y en húmedo, el tacto del cabello seco y húmedo así como el brillo. Bajo el concepto de silicona, el experto entiende varias estructuras de 25 compuestos orgánicos de silicio.

En el documento DE 10 2006 032 505 A1, párrafo [0113] se describen siliconas preferidas. Se hace aquí referencia en toda su extensión a este pasaje de texto.

30 De acuerdo con otra forma preferida de realización de la invención, los champús y agentes cosméticos de limpieza contienen además por lo menos un emulsificante. Los emulsificantes preferidos son descritos en el documento DE 10 2006 032 505 A1, párrafo [0147], en el mismo sitio sus cantidades preferidas en el párrafo [0148]. Aquí se hace referencia en toda su extensión a este pasaje de texto.

35 De acuerdo con otra forma preferida de realización de la invención, los champús y agentes cosméticos de limpieza contienen además por lo menos otro polímero. Los extractos preferidos de plantas son descritos en el documento DE 10 2006 032 505 A1, párrafos [0151] a [0165], sus cantidades preferidas allí mismo en el párrafo [0167]. Aquí se hace referencia en toda su extensión a este pasaje de texto.

40 Los champús y agentes cosméticos de limpieza de acuerdo con la invención pueden contener también solventes orgánicos como etanol, propanol, isopropanol, bencilalcohol, benciloxietanol, etoxidiglicol, alquilocarbonatos como etilencarbonato y propilencarbonato, fenoxietanol, butanol, isobutanol, ciclohexano, ciclohexanol, hexilenglicol, etilencarbonato, propilenglicol, polipropilenglicoles, etilenglicolmonoetiléter, etilenglicolmonobutiléter, etilenglicolmonofeniléter, 1-feniletilalcohol, 2-feniletilalcohol y o-metoxifenol. Son solventes orgánicos particularmente preferidos bencilalcohol, benciloxietanol y propilenglicoles. La cantidad de solventes orgánicos en las preparaciones de acuerdo con la invención no debería superar 5 % en peso, preferiblemente debería estar en el intervalo de 0,1 a 3%, de modo particular preferiblemente 0,5 a 2,5 % en peso, calculado sobre la preparación.

45 Los promotores de disolución pueden ser añadidos a las preparaciones, en particular cuando se han elegido sustancias oleosas como agentes para el cuidado y aceites de perfume con altas propiedades lipofílicas. Los promotores típicos de disolución pueden ser aceites de talco hidrogenado (por ejemplo Cremophor®RH). Debería resaltarse que también las mezclas de tensioactivos pueden ser buenos promotores de disolución para aceites de perfume. Las cantidades corrientes de promotores de disolución pueden estar en el intervalo de 0,01 a 2 % en peso, de modo particular en 0,1 a 1 % en peso, calculadas sobre la composición total.

50 En el documento DE 10 2006 032 505 A1, párrafo [0168] se describen otros ingredientes ventajosos de los champús y agentes cosméticos de limpieza de acuerdo con la invención. Se hace aquí referencia en toda su extensión a este pasaje de texto.

De modo particular se prefieren champús y agentes cosméticos de limpieza que contienen al menos un poliuretano PU como agente espesante, al menos un alquilsulfato y/o alquiletersulfato (por ejemplo laurilsulfato de sodio) y al

menos una sal de amonio cuaternario (por ejemplo cetildimetil-(2)-hidroxietilamoniodihidrogenofosfato). Gracias al uso del poliuretano PU, tales preparaciones pueden ser formuladas como preparaciones claras, transparentes, lo cual no es alcanzado mediante carbomeros convencionales.

Preparaciones desodorantes y antitranspirantes

5 En una forma preferida de realización, la invención se refiere a desodorantes o antitranspirantes, en particular lociones desodorantes y barras desodorantes o antitranspirantes, a base de una dispersión/emulsión aceite en agua, para la aplicación de principios activos, en particular de principios activos solubles en agua, sobre la piel. Mediante el uso de poliuretano PU pueden presentarse micropreparaciones, macropreparaciones, preparaciones en crema y atomizado, desodorantes y antitranspirantes. Los desodorantes y antitranspirantes comunes en el mercado  
10 están confeccionados usualmente como atomizados o como barras; aparte de ello, en el mercado existen preparados para aplicación con esferas rodantes y cremas. Comúnmente se ofrecen antitranspirantes en formas variadas de producto, en los que en Europa dominan esferas rodantes, atomizadores en bomba y aerosoles, en los Estados Unidos, Centro y Suramérica dominan las barras. Se conocen productos tanto sin agua como también acuosos (formulaciones, emulsiones hidroalcohólicas). El problema básico para emulsiones que contienen  
15 antitranspirantes consiste en un efecto desestabilizador del alto contenido de electrolitos, en particular para preparaciones con bajos valores de pH. Por ello las emulsiones no son estables al almacenamiento y frecuentemente están sujetas a fenómenos como formación de nata o sedimentación. Esto es válido en particular para emulsiones líquidas diluidas con baja viscosidad. Simultáneamente tales preparaciones tienen que ser percibidas por parte del usuario como agradables en el uso. Muchos preparados antitranspirantes en barra son  
20 formulados como barras de suspensión libres de agua. Después de la aplicación, tales preparados dejan al usuario una agradable sensación seca en la piel. Sin embargo, una efectiva liberación de los principios activos antitranspirantes solubles en agua, es limitada (véase Chemistry and Technology of the Cosmetics and Toiletries Industry, editor: D. F. Williams y W. H. Schmitt, Londres: Blackie, 1996, 2ª edición, p. 326), y usualmente no se alcanza la sensación de frescura apreciada por muchos usuarios. Los preparados libres de agua, en particular aquellos a base de aceites de silicona volátiles, tienen como desventaja que los principios activos dispersos  
25 conducen fácilmente a residuos de productos visibles sobre la piel y la ropa. Además tales preparaciones son relativamente costosas, puesto que los componentes de aceite son más costosos que el agua como vehículo de principio activo. Bajo la carga de presión en la aplicación ocurre frecuentemente una separación de aceite, lo cual reduce la aceptación cosmética de estos preparados por parte del usuario.

30 Los poliuretanos PU usados de acuerdo con la invención son ventajosos como espesantes, en particular en preparaciones desodorantes y antitranspirantes con elevados contenidos de electrolitos y/o preparaciones ácidas de desodorantes y antitranspirantes. En particular para contenidos de sal superiores a 3, preferiblemente superiores a 5 % en peso, referidos a la totalidad de la preparación, se usan de manera ventajosa los poliuretanos PU como espesantes. En particular para valores de pH en el intervalo de 3 a 6, preferiblemente de 4 a 5,5, se usan de  
35 manera ventajosa los poliuretanos PU como espesantes.

En particular, mediante el uso de los poliuretanos PU es posible fabricar preparaciones cosméticas y/o dermatológicas estables con principios activos antitranspirantes, como por ejemplo clorhidrato de aluminio, a un valor de pH en el intervalo entre 3,5 y 6.

40 El principio activo antitranspirante en las preparaciones aceite en agua preferidas, es disuelto en la fase acuosa continua exterior, de modo que se tiene como resultado una liberación de principio activo claramente mejor y más eficiente, en comparación con las preparaciones libres de agua conocidas, en particular en comparación con barras de suspensión y barras de emulsión agua en aceite.

45 La medición de la resistencia eléctrica de tales composiciones es también un procedimiento adecuado, para poder encontrar de una manera rápida y simple la diferencia entre un sistema aceite en agua y uno agua en aceite. Un sistema aceite en agua exhibe, debido a la fase acuosa continua, una elevada conductividad eléctrica y en consecuencia una baja resistencia eléctrica. Esta liberación de principio activo es determinada muy bien de manera indirecta mediante la medición de la resistencia eléctrica del respectivo producto.

50 Aparte de la liberación conveniente de principio activo, una confección como dispersión/emulsión aceite en agua trae consigo otras ventajas. Por un lado, la composición puede ser retirada fácilmente de la piel por lavado. Por otro lado, en o después de la aplicación sobre la piel se forma junto con la humedad de la piel, una crema aceite en agua que cuida, que genera una sensación refrescante y fría en la piel.

55 Las preparaciones desodorantes y antitranspirantes de acuerdo con la invención, en particular en forma de barra, comprenden en una forma preferida de realización, lípidos y/o ceras. En el documento DE 10 2006 021 780 A1, párrafos [0033] a [0041], sobre el cual se hace referencia en toda extensión en este pasaje, se describen lípidos y ceras adecuados.

- Preferiblemente el componente a) de lípido o cera es elegido de entre ésteres de un alcohol C16-C60 saturado monovalente y ácido monocarboxílico C8-C36 saturado, en particular cetilbehenato, estearilbehenato y alquil C20-C40 estearato, triésteres de glicerina de ácidos carboxílicos C12-C30 lineales saturados, que pueden tener grupos hidroxilo, cera candelilla, cera carnauba, cera de abejas, ácidos carboxílicos C14-C36 saturados lineales así como mezclas de las sustancias mencionadas previamente. Las mezclas de componentes a) de lípido o de cera particularmente preferidos son elegidas de entre mezclas de cetilbehenato, estearilbehenato, aceite de ricino endurecido, ácido palmítico y ácido esteárico. Otras mezclas de componentes a) de lípido o de cera particularmente preferidos son elegidas de entre mezclas de alquil C20-C40 estearato, aceite de ricino endurecido, ácido palmítico y ácido esteárico. Otras barras desodorantes, antitranspirantes de acuerdo con la invención preferidas se caracterizan porque los componentes a) de cera o de lípido están presentes en cantidades de 4-20 % en peso, preferiblemente 8-15 % en peso, referidas a la composición total. En una forma particularmente preferida de realización, los ésteres de un alcohol C50-C60 saturado monovalente y un ácido monocarboxílico C8-C36 saturado, que representan los componentes a) de lípido o de cera, están presentes en cantidades de 2-10 % en peso, preferiblemente 2-6 % en peso, referidas a la composición total.
- Las preparaciones desodorantes y antitranspirantes de acuerdo con la invención preferidas contienen por lo menos un emulsificante no iónico aceite en agua con un valor HLB mayor a 7. Son emulsificantes conocidos en general por los expertos, como como se listan por ejemplo en Kirk-Othmer, "Encyclopedia of Chemical Technology", 3ª edición, 1979, volumen 8, página 913-916. Para productos etoxilados se calcula el valor HLB de acuerdo con la fórmula  $HLB = (100 - L):5$ , en la que L es la fracción en peso de grupos lipofílicos, es decir los grupos alquilo graso o acilo graso, en los productos de adición de óxido de etileno, expresada en porcentaje en peso.
- Los emulsificantes adecuados aceite en agua son descritos en el documento DE 10 2006 021 780 A1, párrafos [0044] a [0050], las cantidades preferidas en el párrafo [0051], sobre el cual se hace referencia en toda extensión en este pasaje.
- Las preparaciones desodorantes y antitranspirantes de acuerdo con la invención preferidas contienen además por lo menos un emulsificante no iónico agua en aceite, con un valor HLB mayor a 1,0 y menor/igual a 7,0.
- Los emulsificantes adecuados agua en aceite son descritos en el documento DE 10 2006 021 780 A1, párrafos [0053] a [0056], las cantidades preferidas en los párrafos [0057] a [0058], sobre el cual se hace referencia en toda extensión en este pasaje.
- Las preparaciones desodorantes y antitranspirantes de acuerdo con la invención preferidas contienen preferiblemente por lo menos un aceite. Los aceites adecuados son descritos en el documento DE 10 2006 021 780 A1, párrafos [0062] a [0066] y [0073], sobre el cual se hace referencia en toda extensión en este pasaje.
- Las preparaciones desodorantes y antitranspirantes de acuerdo con la invención preferidas contienen preferiblemente por lo menos un poliol. Los polioles adecuados son descritos en el documento DE 10 2006 021 780 A1, párrafos [0080] y [0081], sobre el cual se hace referencia en toda extensión en este pasaje.
- Las preparaciones desodorantes y antitranspirantes de acuerdo con la invención preferidas contienen además por lo menos un principio activo desodorante y/o antitranspirante.
- Los principios activos desodorantes preferidos de acuerdo con la invención son sustancias que absorben olores, intercambiadores iónicos con acción desodorante, agentes bacteriostáticos, componentes con eficacia prebiótica así como inhibidores de enzimas o, de modo particularmente preferido, combinaciones de los mencionados principios activos. Los principios activos desodorantes adecuados son descritos en el documento DE 10 2006 021 780 A1, párrafos [0087] y [0093], sobre el cual se hace referencia en toda extensión en este pasaje. La cantidad de los principios activos desodorantes (uno o varios compuestos) en las preparaciones es de preferiblemente 0,01 a 10 % en peso, de modo particular preferiblemente 0,05 a 5 % en peso, en particular 0,1 a 1 % en peso, referida al peso total de la preparación.
- Las preparaciones desodorantes o antitranspirantes de acuerdo con la invención preferidas, se caracterizan porque está presente por lo menos un principio activo antitranspirante, elegido de entre las sales orgánicas e inorgánicas astringentes solubles en agua de aluminio, zirconio y zinc o de cualquier mezcla de estas sales. Los principios activos antitranspirantes adecuados son descritos en el documento DE 10 2006 021 780 A1, párrafos [0095] y [0096], sobre el cual se hace referencia en toda extensión en este pasaje.
- En otra forma de realización particularmente preferida, las preparaciones de acuerdo con la invención pueden contener tanto por lo menos un principio activo desodorante como también por lo menos un principio activo antitranspirante.
- Las preparaciones desodorantes y antitranspirantes de acuerdo con la invención preferidas pueden contener también lípidos o componentes de cera de bajo punto de fusión, como se describen en el documento DE 10 2006

021 780 A1, párrafo [98], sobre el cual se hace referencia en toda extensión en este pasaje.

Las preparaciones desodorantes y antitranspirantes de acuerdo con la invención preferidas pueden contener también materiales de relleno, como se describen en el documento DE 10 2006 021 780 A1, párrafos [100] y [101], sobre el cual se hace referencia en toda extensión en este pasaje.

- 5 Las preparaciones desodorantes y antitranspirantes de acuerdo con la invención preferidas contienen sustancias odoríferas, como se describen en el documento DE 10 2006 021 780 A1, párrafos [105] a [108], sobre el cual se hace referencia en toda extensión en este pasaje.

10 Las preparaciones preferidas de acuerdo con la invención en forma de barras desodorantes o antitranspirantes se caracterizan porque además contienen pigmentos, por ejemplo dióxido de titanio. El contenido de pigmento soporta la aceptación cosmética del preparado por parte del usuario. Además las barras desodorantes o antitranspirantes de acuerdo con la invención particularmente preferidas, se caracterizan porque contienen los componentes corrientes de preparados cosméticos, por ejemplo colorantes, nanoesferas, agentes conservantes y agentes protectores contra la luz, antioxidantes, enzimas así como sustancias para el cuidado. En barras desodorantes o antitranspirantes de acuerdo con la invención particularmente preferidas estos están presentes preferiblemente en una cantidad de 0,001 a 20 % en peso.

15 Para la estabilización del producto pueden usarse los antioxidantes, captores de radicales, filtros contra UV, formadores de complejos y agentes conservantes descritos anteriormente.

20 En una forma de realización de la invención, las preparaciones desodorantes o antitranspirantes contienen inhibidores del crecimiento del cabello. Los inhibidores adecuados de crecimiento del cabello son descritos en el documento DE 10 2006 021 780 A1, párrafo [0120], sobre el cual se hace referencia en toda extensión en este pasaje.

#### Colorantes para el cabello

25 Los poliuretanos PU son adecuados además en particular como agentes espesantes para preparaciones que contienen peróxido, como por ejemplo agentes colorantes para el cabello. Otra forma de realización de la presente invención son también agentes colorantes para el cabello que contienen los poliuretanos PU, así como el uso de los poliuretanos PU como, agente espesante en colorantes para el cabello. Mediante el uso de PU pueden constituirse en particular sistemas que no gotean y/o que no son viscosos.

30 Las composiciones para colorear el cabello (colorantes para el cabello) se dividen, dependiendo de su resistencia al color, en tres clases: colorantes temporales que pueden mantenerse por sólo 1-2 lavados de cabello, colorantes semipermanentes que tienen que ser renovados después de 8-10 lavados del cabello y colorantes permanentes, que no son retirados por el lavado.

35 Los colorantes temporales y semipermanentes son denominados no oxidativos. Aquí el colorante se deposita sobre la queratina del cabello o penetra la fibra de cabello. En colorantes permanentes para el cabello, los colorantes para el cabello de lejos más ampliamente difundidos, los colores se forman a partir de precursores incoloros, directamente sobre y en el cabello, mediante reacción química en presencia de peróxido de hidrógeno, el cual sirve como agente oxidante. Al respecto, el cabello es coloreado completamente, y el color no puede ser retirado por lavado. Estos colorantes para el cabello son denominados como colorantes oxidativos para el cabello.

40 El coloreado permanente del cabello es muy estable frente al lavado del cabello, al efecto de la luz y otros métodos de tratamiento del cabello. Está difundido al máximo y posee, dentro de los colorantes para el cabello, una participación de mercado de aproximadamente 80%. Dependiendo del crecimiento del cabello, requiere ser renovado sólo aproximadamente cada mes. Para ese sistema de color los colores se forman directamente sobre y en el cabello, y concretamente mediante reacciones químicas, a las cuales se someten los productos intermedios o productos precursores no coloreados. Al respecto, ocurren reacciones de oxidación y procesos de acoplamiento o condensaciones, que son causadas por peróxido de hidrógeno en presencia de amoníaco o monoetanolamina. Por

45 ello, el uso de peróxido de hidrógeno como agente oxidante es necesario, no sólo porque se inicia la formación de color, sino que simultáneamente se descompone también el pigmento de melanina del cabello y de este modo se da lugar a un teñido de rubio, son por la cual en este procedimiento de coloreado se habla también de un coloreado que aclara.

50 Entre los colorantes permanentes para el cabello se cuentan en principio también los denominados colorantes de autooxidación, que ya se oxidan por el oxígeno del aire.

Los colorantes para el cabello están presentes comúnmente en forma de soluciones o emulsiones acuosas - preferiblemente espesas - y contienen, aparte de colorantes por ejemplo alcoholes grasos y/u otros componentes oleosos, emulsificantes y tensioactivos, así como dado el caso alcoholes.

Los colorantes para el cabello por oxidación consisten por regla general en dos componentes, es decir

(A) las masas soporte de colorante que contienen el colorante y

(B) la preparación de agente oxidante.

5 Estos componentes son mezclados poco antes del uso y son aplicados entonces sobre la fibra que va a ser coloreada.

Las formas corrientes de administración para tales colorantes para el cabello por oxidación o permanentes son cremas colorantes para el cabello, geles colorantes para el cabello y champús colorantes. Para garantizar que, después de la aplicación, los ingredientes activos de las composiciones colorantes para el cabello permanecen por un cierto tiempo sobre el cabello y no alcanza sitios en los cuales son indeseados, como por ejemplo la cara, las composiciones tienen que exhibir una cierta viscosidad mínima. Esta viscosidad es alcanzada comúnmente mediante el uso de agentes espesantes, que son con ello un componente esencial de la mayoría de los colorantes por oxidación para el cabello.

15 Como agentes espesantes se usan comúnmente ácidos poliacrílicos entrecruzados (por ejemplo Carbopol®), hidroxietilcelulosa, ceras y mezclas particulares de tensioactivos no iónicos con determinados valores HLB (balance hidrófobo lipófilico), polímeros de asociación aniónicos, catiónicos o no iónicos. Debido a las concentraciones de sal parcialmente muy altas, los sistemas de espesante ampliamente difundidos a base de tensioactivos y también ácidos poliacrílicos, frecuentemente no están ya en capacidad de impartir a las preparaciones la viscosidad necesaria. Los espesantes a base de ácidos poliacrílicos tienen, aparte de la baja tolerancia a la sal, como otra desventaja que deterioran la sensación al tacto del cabello tratado. Frecuentemente no permiten o lo hacen solo de manera insuficiente, colorear el cabello bien y de manera uniforme, es decir con selectividad tan baja como sea posible, y moverse simultáneamente a un buen estado cosmético. Frecuentemente las viscosidades de las composiciones no son estables sino que disminuyen con el tiempo, de modo que el agente ya no se adhiere al cabello y drena sobre el cuero cabelludo, donde causa entonces una indeseada coloración.

25 Entonces un objetivo de esta invención fue preparar agentes espesantes para composiciones cosméticas que contienen agua, para colorear las fibras de queratina, los cuales aseguren una viscosidad suficientemente alta, de modo que el colorante para el cabello permanezca en el sitio que se desea colorear, por la duración del uso. Las composiciones que se han espesado de tal modo deberían estar libres de goteo, colorear el cabello bien y de manera homogénea, es decir con selectividad tan baja como sea posible, y además moverse a un buen estado cosmético. En particular la acción espesante debería ser suficiente para el uso deseado en cada caso también para elevadas concentraciones de sal (electrólitos).

35 En preparaciones de acuerdo con la invención preferidas para colorear las fibras de queratina, el poliuretano PU está presente preferiblemente primero en el componente que contiene peróxido a un valor de pH en el intervalo de 1 a 4, preferiblemente de 2 a 3. Después de la mezcla con los componentes que contienen los precursores de color, el poliuretano PU está presente en la mezcla a un valor de pH en el intervalo de 7 a 12, preferiblemente de 8 a 10, de modo particular preferiblemente de 8,5 a 9,5 y en particular a pH de aproximadamente 9.

Las composiciones cosméticas para colorear el cabello que contienen el poliuretano PU, son formuladas fácilmente hasta dar geles con muy buenas propiedades.

40 Las preparaciones cosméticas de acuerdo con la invención para colorear las fibras de queratina contienen, referido a la composición, preferiblemente 0,05 a 10 % en peso, de modo particular preferiblemente 1 a 7 y en particular 2 a 6 % en peso al menos de un poliuretano PU.

Un objetivo preferido de la invención es una composición cosmética para colorear fibras de queratina que comprende al menos 2 componentes (A) y (B), en los que

el componente (A) contiene al menos un colorante de oxidación y

el componente (B) contiene al menos un agente oxidante y al menos un poliuretano PU.

45 De manera ventajosa se preparan (A) y (B) separadamente uno de otro y se ponen en contacto mutuo máximo 30 segundos, preferiblemente máximo 20 segundos antes de la puesta en contacto con las fibras de queratina.

El poliuretano PU que actúa como espesante puede estar presente en los componentes A y/o B. En una forma preferida de realización, el poliuretano PU está contenido en el componente B.

Colorantes de oxidación

50 Estos compuestos, que en el estado inicial no son colorantes en sentido real, sino que representan productos

precursores de colorantes, son divididos por su naturaleza química en bases de oxidación (agente de desarrollo) y acopladores (matizadores). Las bases de oxidación son compuestos aromáticos, que están sustituidos en el núcleo con por lo menos dos grupos que ceden electrones (por ejemplo grupos amino y/o hidroxilo) y por ello son fácilmente oxidables.

5 Son representantes importantes de estas bases p- y o-fenilendiamina, p- y o-aminofenol así como p- y o-dihidroxibenceno y numerosos derivados que se desprenden de estos compuestos, por ejemplo mediante sustitución de los grupos amino por grupos metoxi o por reemplazo del anillo de benceno por otros sistemas de anillo como piridina, indol, quinolina, etc.

10 Sin embargo, como bases de colorante ocupan una posición dominante en los colorantes de oxidación, p-fenilendiamina y p-toluilendiamina.

Los acopladores son así mismo compuestos aromáticos, que como las bases de oxidación portan en el anillo grupos fácilmente oxidables (así mismo grupos amino y/o hidroxilo), aunque en la posición meta. Son acopladores importantes m-fenilendiamina, m-aminofenol y m-dihidroxibenceno.

15 El colorante de acuerdo con la invención contiene preferiblemente precursores de colorantes de oxidación, en los cuales la coloración es generada mediante reacción de agentes oxidantes, como por ejemplo peróxido de hidrógeno, o en presencia de oxígeno del aire.

Como precursores adecuados de colorantes de oxidación pueden mencionarse por ejemplo las siguientes sustancias de desarrollo y sustancias de acoplamiento y compuestos que se acoplan consigo mismos:

20 Las sustancias adecuadas de desarrollo son las descritas por ejemplo en el documento WO 02/00181, p. 8, f. 34 a p. 13, f. 28 y las descritas en el documento DE 103 51 842 A1, párrafo [0015], sobre el que se hace aquí referencia en toda la extensión.

Las sustancias adecuadas de acoplamiento son por ejemplo las descritas en el documento WO 02/00181, p. 13, f. 30 a p.14, f.14 y en el documento DE 103 51 842 A1, párrafo [0016], sobre el que se hace aquí referencia en toda la extensión.

25 La cantidad total de los precursores de colorantes de oxidación presentes en las composiciones de acuerdo con la invención son de aproximadamente 0,01 a 12 por ciento en peso, en particular aproximadamente 0,2 a 6 por ciento en peso.

30 Para alcanzar determinados matices de color, en las composiciones pueden estar presentes además también colorantes directos corrientes naturales y/o sintéticos, por ejemplo los denominados colorantes vegetales como henna o índigo, colorantes de trifenilmetano, colorantes aromáticos nitro, colorantes azo, colorantes de quinona, colorantes catiónicos o aniónicos.

Son colorantes sintéticos adecuados por ejemplo los descritos en el documento DE 103 51 842 A1, párrafo [0017] a [0019], sobre el que se hace aquí referencia en toda la extensión.

35 Cuando las preparaciones de acuerdo con la invención contienen colorantes directos, entonces la cantidad, referida a la preparación, es de aproximadamente 0,01 a 7 por ciento en peso, preferiblemente aproximadamente 0,2 a 4 por ciento en peso.

40 Otros colorantes conocidos y corrientes para el coloreado del cabello, que pueden estar presentes en las preparaciones de acuerdo con la invención, son descritos entre otros en E. Sagarin, "Cosmetics, Science and Technology", Interscience Publishers Inc., Nueva York (1957), páginas 503 y ss. así como H. Janistyn, "Handbuch der Kosmetika und Riechstoffe", volumen 3 (1973), páginas 388 y ss. y K. Schrader "Grundlagen und Rezepturen der Kosmetika", 2ª edición (1989), páginas 782-815, sobre los cuales se hace aquí expresa referencia.

Aunque se prefieren los colorantes por oxidación para el cabello, así mismo evidentemente es posible que las composiciones de acuerdo con la invención estén presentes en forma de un colorante no oxidativo a base de los colorantes directos mencionados anteriormente.

45 Las preparaciones preferidas de acuerdo con la invención contienen como componentes (A) y (B)

(A) al menos una sustancia de desarrollo y/o al menos una sustancia adicional de acoplamiento y/o al menos un colorante directo y

(B) al menos un agente oxidante y al menos un poliuretano PU.

Otro objetivo de la invención es una preparación que contiene al menos un agente oxidante y al menos un

poliuretano PU.

Además, las preparaciones de acuerdo con la invención pueden contener antioxidantes como por ejemplo ácido ascórbico, ácido tioglicólico o sulfito de sodio, así como formadores de complejos para metales pesados, por ejemplo etilendiaminotetraacetato o ácido nitriloacético, en una cantidad de hasta aproximadamente 0,5 por ciento en peso.

Además, las preparaciones de acuerdo con la invención pueden contener preferiblemente otros aditivos usuales para los colorantes para el cabello, como por ejemplo alcoholes grasos superiores, sustancias conservantes, formadores de complejos, solventes como alcoholes alifáticos pequeños, por ejemplo etanol, propanol o isopropanol, o glicoles como glicerina o 1,2-propilenglicol, humectantes o emulsificantes de las clases de las sustancias aniónicas, catiónicas, anfóteras o no ionogénicas con actividad superficial, plastificantes, vaselina, aceites de silicona, aceites de parafina, polisorbatos y ácidos grasos así como además sustancias para el cuidado, como resinas o polímeros catiónicos, derivados de lanolina, colesterol, vitaminas, ácido pantoténico y betaina. Aunque no es necesario, las preparaciones pueden contener también otros agentes espesantes como por ejemplo homopolímeros de los ácidos acrílicos, ácidos poliacrílicos modificados para que sean hidrófobos, gomas de plantas, derivados de celulosa y almidón, polisacáridos de algas o espesantes asociativos anfífilicos.

Los componentes enumerados son usados en las cantidades corrientes para tales propósitos, por ejemplo los humectantes y emulsificantes en concentraciones de 0,1 a 30 por ciento en peso y las sustancias para el cuidado en una concentración de 0,1 a 5,0 por ciento en peso, referida a la preparación.

La preparación de acuerdo con la invención es confeccionada preferiblemente en forma de una preparación acuosa o acuoso-alcohólica, por ejemplo como solución espesa, como emulsión, como crema o como gel.

Para el uso para coloración oxidativa se mezcla el componente A previamente descrito, por regla general inmediatamente antes del uso, con el componente B que contiene el agente oxidante y se aplica sobre la fibra una cantidad suficiente para la coloración, por regla general 60 a 200 gramos, de la preparación lista para el uso.

El valor de pH de la preparación de acuerdo con la invención está, para colorantes no oxidativos a base de colorantes directos, en el intervalo de aproximadamente 5 a 10, preferiblemente 6 a 9.

Si las preparaciones para colorear las fibras de queratina son sistemas de dos o varios componentes, por consiguiente sistemas que se mezclan antes de la puesta en contacto con la fibra de queratina, entonces el valor de pH de esta mezcla está en el intervalo de 6 a 12, preferiblemente de 8 a 11, de modo particular preferiblemente de 8,5 a 9,5 y en particular el valor de pH es aproximadamente 9.

El valor de pH del componente que contiene peróxido está en el intervalo de 1 a 4, preferiblemente de 2 a 3. El valor de pH del componente (masa soporte de colorante) que contiene el precursor de colorante y acoplador está en el intervalo de 9 a 11, preferiblemente en aproximadamente 10. El valor de pH de la preparación de acuerdo con la invención lista para el uso, es ajustado en la mezcla de la masa soporte de colorante ajustada preferiblemente a medio alcalino con el agente oxidante ajustado usualmente a medio ácido, a un valor de pH que es determinado por las cantidades de álcali en la masa soporte de colorante y las cantidades de ácido en el agente oxidante, así como por la relación de mezcla.

El poliuretano PU adecuado para el uso de acuerdo con la invención puede estar presente en uno o en ambos de los componentes mencionados anteriormente. Preferiblemente está presente en el componente que contiene el peróxido y con ello está presente también en un valor de pH en el intervalo de 1 a 4, preferiblemente de 2 a 3.

Dependiendo de la preparación y el valor deseado de pH de la preparación, el ajuste del valor de pH ocurre preferiblemente con amoníaco o aminas orgánicas, como por ejemplo glucaminas, aminometilpropanol, monoetanolamina o trietanolamina, bases inorgánicas, por ejemplo hidróxido de sodio, hidróxido de potasio, carbonato de sodio o hidróxido de calcio, o ácidos orgánicos o inorgánicos, como por ejemplo ácido láctico, ácido cítrico, ácido acético o ácido fosfórico.

En tanto la preparación de acuerdo con la invención no contenga precursores de colorantes de oxidación o contenga precursores de colorantes de oxidación que son fácilmente oxidables con oxígeno del aire, puede ser aplicada sin mezcla previa con un agente oxidante, directamente sobre la fibra de queratina. Como agentes oxidantes para el desarrollo de coloración entran en consideración principalmente peróxido de hidrógeno o sus compuestos de adición sobre urea, melamina o borato de sodio, en forma de una solución acuosa al 1 a 12 % en peso, preferiblemente 1,5 a 6 % en peso. La relación de mezcla del agente colorante al agente oxidante depende de la concentración del agente oxidante y está por regla general en aproximadamente 5:1 a 1:2, preferiblemente aproximadamente 1:1, en la que el contenido de agente oxidante en la preparación lista para el uso es preferiblemente aproximadamente 0,5 a 8 % en peso, en particular 1 a 4 % en peso.



Se deja actuar el colorante listo para el uso a 15 a 50°C por aproximadamente 10 a 45 minutos, preferiblemente aproximadamente 15 a 30 minutos sobre la fibra de queratina (por ejemplo cabello humano), se enjuaga entonces la fibra con agua y se seca. Dado el caso, a continuación de este enjuague se lava con un champú y eventualmente se enjuaga adicionalmente con un ácido orgánico débil, como por ejemplo ácido tartárico. A continuación se seca la fibra de queratina.

Un objetivo de la invención es un procedimiento para colorear fibras de queratina, en particular cabellos humanos, caracterizado porque la preparación de acuerdo con la invención es puesta en contacto con las fibras de queratina que van a ser coloreadas, y la coloración tiene lugar en el intervalo valor de pH de 8 a 10, en el que se mezclan el componente (A) y componente (B) antes de la puesta en contacto con las fibras de queratina y la puesta en contacto tiene lugar, cuando la mezcla posee una viscosidad dinámica de al menos 3000 mPa\*s.

Agentes para el cuidado del cabello

El objetivo del cuidado para el cabello es mantener durante un largo periodo de tiempo el estado natural del cabello que ha crecido de nuevo recientemente, y en el caso de su pérdida reponerlo tanto como sea posible. Un cabello más radiante y una sensación al tacto más agradable y lisa son válidos como rasgos de cabello natural, saludable.

Como agentes para el cuidado del cabello se incluyen en el marco de esta invención, agentes para el tratamiento previo del cabello, enjuagues para el cabello (acondicionadores para el cabello, bálsamos para el cabello), curas para el cabello, en los que se diferencia entre los productos de cura, que permanecen en el cabello (*leaveon*) y los que son retirados por enjuague (*rinse-off*), lociones para el cabello, agentes para el peinado como por ejemplo pomadas, cremas para el peinado, lociones para el peinado, geles para el peinado (geles para el cabello, geles de apariencia húmeda, geles resplandecientes), fluidos para las puntas, tratamientos de aceite caliente y curas de espuma.

Las recetas corrientes de los agentes de cuidado mencionados, conocidas por los expertos, son nombradas en "Kosmetik und Hygiene von Kopf bis Fuß", editor W. Umbach, 3ª edición, Wiley-VCH, 2004, cap. 9.2, pp. 247-264, sobre el que se hace referencia en toda extensión en este pasaje. Los ingredientes presentes, aparte de los poliuretanos PU, en los agentes para el cuidado del cabello son mencionados anteriormente y a continuación, y son parcialmente idénticos con aquellos que pueden estar presentes también en los champús de acuerdo con la invención.

Dependiendo del ámbito de aplicación, los agentes para el cuidado del cabello pueden ser aplicados como atomizado, espuma, gel, atomizado en gel, crema, loción o enjuague.

Los atomizados para el cabello comprenden al respecto tanto atomizados en aerosol como también atomizados por bomba sin gas propelente. Las espumas para el cabello comprenden tanto espumas en aerosol como también espumas por bomba sin gas propelente. Los atomizados para el cabello y espumas para el cabello comprenden preferiblemente de modo predominante o exclusivamente componentes solubles en agua o dispersables en agua.

Si los compuestos usados en los atomizados para el cabello y espumas para el cabello de acuerdo con la invención son dispersables en agua, pueden ser usados en forma de microdispersiones acuosas con diámetros de partícula comúnmente de 1 a 350 nm, preferiblemente 1 a 250 nm. El contenido de sólidos de estos preparados está al respecto comúnmente en un intervalo de aproximadamente 0,5 a 20 % en peso. Por regla general, estas microdispersiones no necesitan emulsificantes o tensioactivos para su estabilización.

Agentes acondicionadores

Los agentes para el cuidado de acuerdo con la invención preferidos contienen, aparte de los poliuretanos PU, agentes acondicionadores.

Los agentes acondicionadores preferidos de acuerdo con la invención son por ejemplo los citados en el International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook (volumen 4, editor: R. C. Pepe, J.A. Wenninger, G. N. McEwen, The Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association, 9ª edición, 2002) bajo la sección 4 bajo las palabras clave *Hair Conditioning Agents*, *Humectants*, *Skin-Conditioning Agents*, *Skin-Conditioning Agents-emollient*, *Skin-Conditioning Agents-humectant*, *Skin-Conditioning Agents-miscellaneous*, *Skin-Conditioning Agents-occlusive* y *Skin Protectants* así como todos los compuestos citados en el documento EP-A 934 956 (p.11-13) unter "water soluble conditioning agent" y "oil soluble conditioning agent".

Las sustancias acondicionadores ventajosas representan por ejemplo los compuestos denominados según INCI como Polyquaternium (en particular Polyquaternium-1 a Polyquaternium-87) y fueron citados previamente ya en forma tabular.

Entre los agentes acondicionadores adecuados se cuentan por ejemplo también compuestos poliméricos de amonio

cuaternario, derivados catiónicos de celulosa, derivados de almidón, derivados de maltodextrina y derivados de polisacáridos así mismo como hidrolizados cuaternarios de proteína y derivados cuaternarios de silicio.

5 Otros agentes acondicionadores ventajosos de acuerdo con la invención representan derivados de celulosa, en particular Polyquaternium-10 y Polyquaternium-67 (por ejemplo marca Ucare®Polymer, marca SoftCAT®Polymer (Dow Chemical)) y derivados de goma guar transformados en cuaternarios, en particular cloruro de hidroxipropilamonio guar (por ejemplo Jaguar Excel®, Jaguar C-14S o C-13S, Jaguar C 162® (Rhodia), CAS 65497-29-2, CAS 39421-75-5). También pueden usarse de manera ventajosa de acuerdo con la invención como agentes acondicionadores, copolímeros no iónicos de poli-N-vinilpirrolidona/polivinilacetato (por ejemplo Luviskol®VA 64 (BASF)), copolímeros aniónicos de acrilato (por ejemplo Luviflex®Soft (BASF)), y/o copolímeros anfóteros de amida/acrilato/metacrilato (por ejemplo Amphomer® (National Starch)).

15 Un objeto preferido de la presente invención son aquellos agentes para el cuidado del cabello, que están presentes como geles transparentes y que, referidos a la preparación total, contienen al menos 0,1 % en peso, preferiblemente al menos 0,2 % en peso y de modo particular preferiblemente al menos 0,5 % en peso de electrolitos. El uso de acuerdo con la invención de los poliuretanos PU como agentes espesantes hace posible la fabricación de geles transparentes, estables con una concentración de electrolitos referida a la totalidad de la preparación de al menos 0,1 % en peso, preferiblemente al menos 0,2 % en peso, de modo particular preferiblemente al menos 0,5 % en peso y máximo 10 % en peso, preferiblemente 5 % en peso, de modo particular preferiblemente 1 % en peso.

Tales geles y acondicionadores estables, transparentes son preparados con espesantes convencionales.

20 Preferiblemente tales geles y acondicionadores contienen, dependiendo del ámbito de aplicación, otros ingredientes. Otros ingredientes adecuados son conocidos por los expertos y fueron descritos previamente de manera detallada.

#### Preparaciones ácidas

25 Numerosas preparaciones cosméticas comprenden principios activos, que desarrollan su efecto deseado en particular a valores ácidos de pH. A ellas pertenecen por ejemplo preparaciones, que comprenden ácidos alpha-hidroxicarboxílicos (AHA) y ácidos beta-hidroxicarboxílicos (BHA), puesto que estos son de poco eficaces a no eficaces en estado neutralizado.

Con espesantes convencionales no es posible o lo es sólo con dificultades, espesar tales preparaciones de modo que la preparación sea estable durante largos periodos.

30 De acuerdo con ello, son preparaciones cosméticas y dermatológicas de acuerdo con la invención, las que aparte del poliuretano PU, contienen al menos un principio activo que desarrolla su eficacia cosmética y/o dermatológica a valores ácidos de pH, por consiguiente en el intervalo de 1 a menos de 7.

35 Los principios activos preferidos de este tipo son los ácidos alpha-hidroxicarboxílicos y beta-hidroxicarboxílicos. Se prefieren aquellas preparaciones que exhiben un valor de pH en el intervalo de 3 a 6, de modo particular preferiblemente en el intervalo de 4 a 5,5.

40 Para el tratamiento de apariencias de envejecimiento de la piel, desórdenes por formación de estructuras córneas, daños por la luz y acné, se aplican en dermatología de modo cada vez más frecuente métodos de descamación superficial y de profundidad media. El más frecuentemente ejecutado es la descamación superficial con ácidos alpha-hidroxicarboxílicos, también denominado pelado de fruta. El ácido glicólico ha probado ser la sustancia más importante en la práctica dermatológica.

45 Los ácidos alpha-hidroxicarboxílicos actúan sobre la piel tanto de modo epidérmico, como también dérmico. Influyen en la cohesión de los corneocitos; de este modo se disuelve material celular viejo o muerto y se adelgaza el material córneo epidérmico. El aumento simultáneo de la rotación celular conduce al engrosamiento de la epidermis bajo el Stratum corneum. Otro efecto epidérmico es la elevada síntesis de glicosaminoglicano y una mejor hidratación de la piel provocada por ello. Como efecto dérmico importante de los ácidos alpha-hidroxicarboxílicos se discute la nueva formación de fibras elásticas y de colágeno, en las que la evidencia alcanzó hasta ahora sobre todo para ácido glicólico. El ácido glicólico y otros ácidos alpha-hidroxicarboxílicos son indicados sobre todo para ictiosas, hiperqueratosas, acné y verrugas vulgares. Para el uso terapéutico se diferencian preparaciones poco concentradas (5 a 15 por ciento) y altamente concentradas (más de 50 por ciento). Las soluciones y geles de baja 50 concentración pueden ser aplicadas meticulosamente por los mismos pacientes instruidos, mientras el tratamiento con preparaciones altamente concentradas debería ocurrir por parte del médico. Para este verdadero pelado de fruta se utilizan usualmente soluciones de ácido glicólico, cuyas concentraciones en el curso de los tratamientos pueden subir hasta 70 por ciento.

Una forma de realización de la invención son preparaciones de pelado que contienen al menos un poliuretano PU y al menos un ácido alpha-hidroxicarboxílico.

Los alpha-hidroxiácidos son elegidos preferiblemente de entre el grupo que consiste en ácido láctico, ácido glicólico, ácido málico, ácido tartrónico, ácido tartárico, ácido glucurónico, ácido pirúvico, ácido 2-hidroxiisobutírico, ácido 3-hidroxiisobutírico, ácido cítrico, ácido galacturónico, ácido mandélico, ácido múcico, ácido beta-fenilláctico, ácido beta-fenilpirúvico, ácido sacárico, ácido alpha-hidroxiisobutírico, ácido alpha-hidroxiisocaproico, ácido alpha-hidroxiisovalérico, ácido atrolactínico, ácido galactánico, ácido pantoico, ácido glicérico, ácido isocítrico, ácido dihidroximaleico, ácido dihidroxitartárico, ácido dihidroxifumárico, ácido bencilfórmico, en los que se prefieren de modo particular ácido láctico y ácido glicólico. En una forma de realización de la invención se usa una combinación de dos ácidos. Los ácidos beta-hidroxicarboxílicos adecuados son por ejemplo ácido salicílico y D- y L-carnitina.

Además, pueden usarse los ésteres de los alpha-hidroxiácidos, cuya acción particular consiste en que liberan los alpha-hidroxiácidos de manera más lenta en la piel. Entre éstos ésteres se cuentan en particular los ésteres obtenibles en el mercado bajo los nombres comerciales Cosmacol ETL® (dialquil-C14-C15-tartrato), Cosmacol ECL® (trialquil-C14-C15-citrato), Cosmacol ELI® (alquil C12-C13-lactato), Cosmacol FOI® (alquil C12-C13-octanoato), Cosmacol EMI® (dialquil-C12-C13-malato), Cosmacol ECI® (trialquil-C12-C13-citrato) así como Cosmacol ETI® (dialquil-C12-C13-tartrato). Las dosificaciones de éstos ésteres, solos o como mezcla están en el intervalo de 2 a 15 %, preferiblemente 4 a 10%, del peso total de la preparación.

Preparaciones para la higiene bucal y cuidado de los dientes

Otra forma de realización de la invención son preparaciones para el cuidado y limpieza de la boca y los dientes, que contienen al menos un poliuretano PU. Los agentes para la limpieza dental están en el mercado en diferentes formas y sirven en primera línea para la limpieza de la superficie dental y la prevención de enfermedades de dientes y encías. Comúnmente contienen una combinación de agentes de pulimiento, humectantes, tensioactivos, aglutinantes, sustancias aromáticas y principios activos que tienen flúor así como antimicrobianos. Aparte de polvos para dientes, que debido a su elevada abrasividad juegan un papel secundario, los agentes para la limpieza dental son ofrecidos sobre todo en forma de pastas, cremas y geles translúcidos o transparentes. En los últimos años han ganado importancia de modo creciente también cremas fluidas o líquidas y enjuagues bucales.

Los agentes para el cuidado bucal y dental así como agentes para la limpieza bucal y dental, en el sentido de la invención, son polvos para la boca y dientes, pastas para la boca y dientes, cremas líquidas para la boca y dientes así como geles para la boca y dientes. Preferiblemente adecuadas son las pastas dentales y agentes líquidos para la limpieza dental. Para ello, los agentes para el cuidado y la limpieza de boca y dientes pueden estar presentes por ejemplo en forma de pastas dentales, cremas dentales líquidas, polvos para dientes o enjuagues bucales. Sin embargo, preferiblemente están presentes como pastas dentales más o menos fluidas o plásticas, como se usan para la limpieza de los dientes, usando un cepillo dental.

En una forma preferida de realización de la invención, las preparaciones para el cuidado dental contienen sales de calcio en nanopartículas, en particular hidroxilapatita, fluorapatita y/o fluoruro de calcio. Por ejemplo en el documento DE 10 2006 009 780 A1, EP 934 449, EP-B 1023035, EP 1139995 y en particular en el documento WO 03/000588 se describen tales sales de calcio en nanopartículas y su preparación.

Como otros ingredientes de las preparaciones están presentes dado el caso tensioactivos solubles en agua y/o coloides protectores poliméricos solubles en agua. El por lo menos un tensioactivo soluble en agua y/o el por lo menos un coloide protector polimérico soluble en agua está presente, referido a la preparación, en el intervalo de 0,01 a 15 % en peso, preferiblemente de 0,1 a 10 % en peso y en particular de 0,5 a 7,5 % en peso.

Los tensioactivos aniónicos adecuados son descritos en el documento DE 10 2006 009 780 A1, párrafos [0052] y [0053], tensioactivos zwitteriónicos adecuados allí mismo en el párrafo [0054], tensioactivos anfólicos adecuados allí mismo en el párrafo [0055], tensioactivos no iónicos adecuados allí mismo en los párrafos [0056] a [0061] y tensioactivos catiónicos adecuados allí mismo en los párrafos [0062] a [0065], sobre el que se hace aquí referencia en toda la extensión.

Los coloides protectores poliméricos solubles en agua son descritos en el documento DE 10 2006 009 780 A1, párrafos [0066] a [0099], sobre el que se hace aquí referencia en toda la extensión.

Las preparaciones de acuerdo con la invención pueden contener además componentes de proteína, como por ejemplo hidrolizados de proteína. Los componentes de proteína adecuados de acuerdo con la invención son descritos en el documento DE 10 2006 009 780 A1, párrafos [0115] a [0123], sobre el que se hace aquí referencia en toda la extensión.

Los agentes para el cuidado y la limpieza bucal y dental de acuerdo con la invención pueden contener,

adicionalmente a los ingredientes mencionados anteriormente, como otros ingredientes de agentes para la limpieza bucal, agentes para el cuidado bucal, agentes para la limpieza dental y/o agentes para el cuidado dental. Los otros ingredientes preferidos son sustancias antimicrobianas como agentes conservantes o como principios activos contra la placa, principios activos anticaries, sustancias eficaces contra el cálculo dental, agentes para el pulimiento, cuerpos para limpieza, humectantes, reguladores adicionales de consistencia, sustancias que aumentan la insensibilidad de los dientes, sustancias que curan las heridas e inhiben la inflamación, sustancias para elevar el potencial de mineralización, aceites de aromas, edulcorantes, solventes y promotores de disolución, pigmentos, como por ejemplo dióxido de titanio, colorantes, sustancias amortiguadores, vitaminas, sales minerales y vidrios bioactivos. Entre los principios activos se entienden también las bacterias ácidolácticas del *Lactobacillus* anti-caries, que impiden que las bacterias dañinas se fijen sobre la superficie de los dientes y los deterioren. Otros ingredientes preferidos son descritos en el documento DE 10 2006 009 780 A1, párrafos [0132] a [0182], sobre el que se hace aquí referencia en toda la extensión.

Las preparaciones que contienen poliuretanos PU para el cuidado y limpieza de la boca y los dientes se distinguen porque su viscosidad (consistencia) es construida también por la presencia de electrolitos y/o pigmentos así como fluoruro y es estable de modo duradero.

#### Preparaciones para la depilación

Otra forma de realización de la invención son preparaciones para la depilación, que contienen un poliuretano PU. Las preparaciones para la depilación son fabricadas en particular como cremas para depilación, lociones para depilación o espumas para depilación. El modo de acción descansa en que con agentes reductores en el intervalo alcalino, se escinden los enlaces de péptido y puentes disulfuro de la queratina del cabello, de modo que los cabellos se separan completamente. Los agentes de depilación más importantes son ácido tioglicólico y ácido tioláctico. Los espesantes corrientes permiten en medida sólo insuficiente formular con estabilidad el ácido tioglicólico, ácido tioláctico y otros agentes básicos de depilación, en los valores alcalinos necesarios de pH. De este modo la goma xantano posee concretamente un efecto espesante en este intervalo de pH, aunque los productos espesados de esta forma exhiben una indeseada consistencia mucosa. Las preparaciones que fueron espesadas con espesantes corrientes de acrilato, no muestran consistencia estable.

En oposición a ello, con ayuda de los poliuretanos PU se espesan preparaciones típicas para depilación, de modo que la consistencia es estable y cosméticamente aceptable.

#### Preparaciones para la deformación duradera del cabello

Otra forma de realización de la invención son preparaciones para la deformación duradera del cabello, que contienen un poliuretano PU. La técnica clásica para la ejecución de la deformación duradera del cabello consiste en que en una primera etapa se abren los enlaces disulfuro de la queratina del cabello, con ayuda de un agente que contiene un principio activo reductor (agente de deformación), de modo que el cabello es llevado hasta la forma deseada y a continuación se unen nuevamente los enlaces disulfuro, usando un agente que contiene un principio activo oxidante (agente de fijación).

Son típicas de las preparaciones para la deformación duradera del cabello, las elevadas concentraciones de electrolitos, medios oxidantes o reductores así como condiciones drásticas de pH. Los agentes espesantes corrientes no conducen a la consistencia espesa estable deseada. Esto se alcanza mediante el uso de los poliuretanos PU.

Como principios activos reductores en las preparaciones para la deformación duradera del cabello se usan en particular sulfitos, ácido tioglicólico, ácido tioláctico, ácido 3-mercaptopropiónico, ésteres de ácido mercaptocarboxílico y cisteína. Estos agentes son ajustados sea a medio ácido (sulfito, bisulfito y ésteres de ácido mercaptocarboxílico) o a medio alcalino (sales alcalinas y de amonio de ácidos mercaptocarboxílicos). En caso de agentes de deformación ajustados a medio alcalino, la alcalinidad requerida es alcanzada sobre todo mediante adición de amoníaco, aminas orgánicas, carbonatos de amonio o alcalinos e hidrogenocarbonatos de amonio o alcalinos. Como agentes de fijación se usan en particular líquidos que tienen peróxido de hidrógeno o bromato.

La preparación de acuerdo con la invención para la deformación duradera del cabello contiene los compuestos que reducen la queratina en las cantidades corrientes para la deformación del cabello, por ejemplo las sales de amonio del ácido tioglicólico o ácido tioláctico o también cisteína en una concentración de 6 a 12 por ciento en peso. El valor de pH del agente alcalino de deformación está en general en 7 a 10, en el que el ajuste ocurre preferiblemente con amoníaco, monoetanolamina, carbonato de amonio o hidrogenocarbonato de amonio.

Si la preparación se ajusta a medio ácido (por ejemplo a pH = 6,5 a 6,9), se usan ésteres de ácidos mercaptocarboxílicos, como por ejemplo éster o glicerinéster de ácido monotioglicólico, pero preferiblemente mercaptoacetamida o 2-mercaptopropionamida, en una concentración de 2 a 14 % en peso, referida a la

preparación, o también las sales de ácidos sulfurosos, por ejemplo sulfito de sodio, amonio o monoetanolamónio, en una concentración de 3 a 8 % en peso, referida a la preparación (calculado como SO<sub>2</sub>). Preferiblemente, el compuesto reductor de la queratina del cabello usado es la sal o el derivado de un ácido mercaptocarboxílico. De modo particular se prefiere el compuesto reductor de queratina elegido de entre ácido tioglicólico, cisteína y ácido tioláctico o sus sales.

Para el aumento del efecto pueden añadirse a la preparación sustancias de hinchamiento y penetración, como por ejemplo urea, alcoholes polivalentes, éteres, melamina, tiocianatos alcalinos o de amonio, isopropanol, imidazolidin-2-ona, 2-pirrolidona y 1-metil-2-pirrolidona, en una concentración de aproximadamente 0,5 a 50 por ciento en peso, preferiblemente 2 a 30 por ciento en peso (referida a la preparación). De modo ventajoso, la preparación contiene adicionalmente el disulfuro de un compuesto reductor de la queratina del cabello, en particular ditioglicolato. La cantidad preferida de uso es 2 a 20 % en peso, preferiblemente 3 a 10 % en peso, referida en cada caso a la preparación, en la que una relación en peso entre compuesto reductor de la queratina del cabello y el disulfuro es preferiblemente de 2:1 a 1:2, en particular 2:1 a 1:1.

Las preparaciones de acuerdo con la invención pueden estar presentes en forma de una solución o una emulsión acuosa, así como en forma espesa sobre base acuosa, en particular como crema, gel o pasta.

Evidentemente, las preparaciones de acuerdo con la invención pueden con todos los aditivos conocidos y corrientes para tales agentes, por ejemplo otros agentes espesantes, como por ejemplo caolín, bentonita, ácidos grasos, alcoholes grasos superiores, almidones, ácidos poliacrílicos, derivados de celulosa, alginatos, vaselina o aceite de parafina, humectantes o emulsificantes de las clases de las sustancias aniónicas, catiónicas, anfóteras o no ionogénicas con actividad superficial, por ejemplo sulfatos de alcoholes grasos, etersulfatos de alcoholes grasos, alquilsulfonatos, alquilbencenosulfatos, sales de amonio cuaternario, alquilbetainas, alcoholes grasos oxetilados, alquilfenoles oxetilados, alcanolamidas grasas o ésteres oxetilierte de ácidos grasos, además agentes enturbiantes, como por ejemplo polietilenglicolésteres, o alcoholes, como por ejemplo etanol, propanol, isopropanol o glicerina, promotores de disolución, estabilizantes, sustancias amortiguadoras, aceites de perfume, agentes acondicionadores del cabello así como componentes que cuidan el cabello, como por ejemplo polímeros catiónicos, derivados de lanolina, colesterol, ácido pantoténico, creatina o betaina.

Los polímeros catiónicos adecuados son descritos en el documento DE 10 2004 054 055 A1, párrafos [0036] a [0044], sobre el cual se hace referencia en toda extensión en este pasaje. Otros compuestos adecuados que cuidan el cabello con actividad catiónica, que pueden estar presentes en las preparaciones de acuerdo con la invención, son derivados de proteína modificados para que sean catiónicos o hidrolizados de proteína modificados para que sean catiónicos y son descritos en el documento DE 10 2004 054 055 A1, párrafos [0045] a [0046], sobre el cual se hace referencia en toda extensión en este pasaje.

Los poliuretanos PU se distinguen porque en las preparaciones de acuerdo con la invención hacen posible una reducción reversible de la viscosidad a elevadas temperaturas. Mediante ello pueden confeccionarse preparaciones de acuerdo con su fabricación, a elevadas temperaturas, de manera sencilla y rápida.

La invención es explicada en más detalle en virtud de los siguientes ejemplos no limitantes.

### Ejemplos

En tanto no se indique de otro modo, todos los datos de porcentajes se refieren a porcentaje en peso.

#### Determinación de la viscosidad dinámica

Las viscosidades dinámicas de los poliuretanos PU usados de acuerdo con la invención, fueron medidas en dispersión acuosa en forma de una dispersión al 10 por ciento en peso a 23°C. En los ejemplos citados abajo se determinó para ello siempre la viscosidad dinámica a velocidades de cizallamiento de 100 1/s y 350 1/s. Estos valores permiten declarar si los poliuretanos PU usados de acuerdo con la invención muestran en dispersión acuosa un comportamiento de espesamiento viscosoestructural o newtoniano.

Para la determinación de la viscosidad dinámica de acuerdo con DIN53019 se usó:

- Aparato usado: viscosímetro de rotación Physica reolab MCI portátil de la compañía Anton Paar;
- sistema de medición de cilindro, cilindro Z4 DIN (diámetro 14 mm)
- aparato usado: viscosímetro de rotación Physica reolab MCI portátil de la compañía Anton Paar;
- sistema de medición de cilindro, cilindro Z4 DIN (diámetro 14 mm)

#### **Ejemplo 1 de síntesis: fabricación de poliuretanos PU.1**

Se disolvieron 17,75 kg de un polietilenglicol lineal con un promedio aritmético de peso molecular de 6000 g/mol (por ejemplo Pluriol® E6000 de BASF SE) en 23,50 kg de xileno bajo nitrógeno. Después del calentamiento de la solución a aproximadamente 140 °C se separó el xileno por destilación, de modo que el contenido de agua de la carga de reacción era a continuación aún de sólo aproximadamente 140 ppm.

- 5 Ahora se enfrió la solución de polímero a 50 °C y se le añadieron 13,1 g de ácido acético, disueltos en 500 ml de xileno, para amortiguar la cantidad de acetato de potasio determinada de modo cuantitativo previamente en el polietilenglicol. Mediante adición de 37,28 g de neodecanoato de zinc, disueltos en una mezcla de hidrocarburos alifáticos y xileno, y 870,0 g de hexametilendiisocianato, disueltos en xileno, se inició la polimerización y se dejó reaccionar la carga a 50 °C hasta un contenido de isocianato 0,27 % en peso.
- 10 Después se añadió una mezcla 1,42 kg de un alcohol graso etoxilado no iónico, preparado a partir de un isoalcohol C13 saturado y un grado promedio de etoxilación de 10 (por ejemplo Lutensol® TO10 de la compañía BASF SE), y 1,64 kg de una mezcla de alcohol graso etoxilado no iónico, preparada a partir de una mezcla de alcohol C16/C18 saturado y un grado promedio de etoxilación de 11 (por ejemplo Lutensol® AT11 de la compañía BASF SE), disueltos en xileno. Se calentó la mezcla de reacción nuevamente a 50 °C, hasta que el contenido de isocianato fue de 0 % en peso. A continuación se eliminó el solvente xileno mediante destilación al vacío a temperatura elevada, hasta un contenido residual inferior a 500 ppm.
- 15

El producto PU.1 formado es una mezcla que contiene poliuretanos lineales con secciones T periféricas ramificadas y/o no ramificadas. La relación de pesos moleculares de una sección S hidrofílica al peso molecular de una sección P hidrofílica es en los poliuretanos PU.1 típicamente de 1 a 12,4 o 1 a 13,6. La última relación aparece para las secciones S, que consisten en 10 radicales óxido de etileno, la primera para aquellas que están constituidos por 11 radicales óxido de etileno.

20

La relación molar de las secciones P a D es de 1:1,75.

Se dispersó el producto PU.1 en 86,73 kg de agua y se enfrió a temperatura ambiente (25 °C). La mezcla de polímeros PU.1 ( $M_n = 17600$  g/mol;  $M_w = 30500$  g/mol) estaba presente en forma de una dispersión acuosa, que exhibía un contenido de sólidos de 20,5 % en peso. La viscosidad de una dispersión acuosa al 10 por ciento en peso de los polieterpoliuretanos PU.1 a 23 °C fue de 7700 mPa\*s (rata de cizallamiento 100 1/s) o 5900 mPa\*s (rata de cizallamiento 350 1/s) y mostró comportamiento débilmente viscosoestructural.

25

### **Ejemplo 2 de síntesis: fabricación de poliuretanos PU.2**

Se disolvieron 17,75 kg de un polietilenglicol lineal con un promedio aritmético de peso molecular de 6000 g/mol (por ejemplo Pluriol® E6000 de BASF SE) en 23,50 kg de xileno bajo nitrógeno. Después del calentamiento de la solución a aproximadamente 140 °C se separó el xileno por destilación, de modo que el contenido de agua de la carga de reacción era a continuación aún de sólo aproximadamente 250 ppm.

30

Ahora se enfrió la solución de polímero a 50 °C y se le añadió 13,1 g de ácido acético, disueltos en 500 ml de xileno, para amortiguar la cantidad de acetato de potasio determinada de modo cuantitativo previamente en el polietilenglicol.

35

Mediante adición de 37,28 g de neodecanoato de zinc, disueltos en una mezcla de hidrocarburos alifáticos y xileno, y 870,0 g de hexametilendiisocianato, disueltos en xileno, se inició la polimerización y se dejó reaccionar la carga a 50 °C hasta un contenido de isocianato de 0,29 % en peso.

Después se añadió una mezcla de 0,95 kg de un alcohol graso etoxilado no iónico, preparado a partir de un isoalcohol C13 saturado y un grado promedio de etoxilación de 10 (por ejemplo Lutensol® TO10 de la compañía BASF SE), y 2,19 kg de un alcohol graso etoxilado no iónico, preparado a partir de una mezcla de alcoholes C16/C18 saturados y un grado promedio de etoxilación de 11 (por ejemplo Lutensol® AT11 de la compañía BASF SE), disueltos en xileno, y se calentó nuevamente la mezcla de reacción a 50 °C, hasta que el contenido de isocianato fue de 0 % en peso.

40

A continuación se eliminó el solvente xileno mediante destilación al vacío a temperatura elevada, hasta un contenido residual inferior a 500 ppm.

45

El producto PU.2 surgido es una mezcla, que contiene poliuretanos lineales con secciones T periféricas ramificadas y/o no ramificadas. La relación de pesos moleculares de una sección S hidrofílica al peso molecular de una sección P hidrofílica es en los poliuretanos PU.2 típicamente de 1 a 12,4 o 1 a 13,6. La última relación aparece para secciones S, que consisten en 10 radicales óxido de etileno, la primera para aquellas que están constituidas por 11 radicales óxido de etileno.

50

La relación molar de las secciones P a D es de 1:1,75.

5 Se dispersó el producto PU.2 en 87,02 kg de agua y se enfrió a temperatura ambiente (25 °C). La mezcla PU.2 de polímeros ( $M_n = 16700$  g/mol;  $M_w = 29500$  g/mol) estaba presente en forma de una dispersión acuosa, que exhibía un contenido de sólidos de 20,0 % en peso. La viscosidad de una dispersión acuosa al 10 por ciento en peso de los polieterpoliuretanos PU.2 a 23 °C fue de 26200 mPa\*s (rata de cizallamiento 100 1/s) o 12800 mPa\*s (rata de cizallamiento 350 1/s) y mostraba pronunciado comportamiento viscosoestructural.

### Ejemplo 3 de síntesis: fabricación de poliuretanos PU.3

10 Se disolvieron 120,00 g de un polietilenglicol lineal con un promedio aritmético de peso molecular de 6000 g/mol (por ejemplo Pluriol® E6000 de BASF SE) en 467,00 g de xileno bajo nitrógeno. Después del calentamiento de la solución a aproximadamente 140 °C se separó el xileno por destilación, de modo que el contenido de agua de la carga de reacción a continuación era inferior a 300 ppm.

Ahora se enfrió la solución de polímero a 50 °C. Mediante adición de 42 mg neodecanoato de zinc, disueltos en una mezcla de hidrocarburos alifáticos, y 5,88 g de hexametilendiisocianato, disueltos en xileno, se inició la polimerización y se dejó reaccionar la carga a 50 °C hasta un contenido de isocianato de 0,25 % en peso.

15 Después se agregaron 19,20 g de un alcohol graso etoxilado no iónico, preparado a partir de un isoalcohol C13 saturado y un grado promedio de etoxilación de 10 (por ejemplo Lutensol® TO10 de la compañía BASF SE), disueltos en xileno, y se calentó nuevamente la mezcla de reacción a 50 °C, hasta que el contenido de isocianato fue de 0 % en peso. A continuación se eliminó el solvente xileno mediante destilación al vacío a temperatura elevada, hasta un contenido residual inferior a 500 ppm.

20 El producto PU.3 formado es una mezcla que contiene poliuretanos lineales con secciones T periféricas ramificadas. La relación de pesos moleculares de una sección S hidrofílica al peso molecular de una sección P hidrofílica es en los poliuretanos PU.3 típicamente de 1 a 13,6. Esta relación surge para las secciones S, que están constituidas por 10 radicales óxido de etileno.

La relación molar de las secciones P a D es de 1:1,75.

25 Se dispersó el producto PU.3 en 580,3 g de agua y se enfrió a temperatura ambiente (25 °C). La mezcla PU.3 de polímeros ( $M_n = 27200$  g/mol;  $M_w = 51900$  g/mol) estaba presente en forma de una dispersión acuosa, que exhibía un contenido de sólidos de 20,0 %. La viscosidad de una dispersión acuosa al 10 por ciento en peso de los polieterpoliuretanos PU.3 a 23 °C fue de 680 mPa\*s (rata de cizallamiento 100 1/s) o 640 mPa\*s (rata de cizallamiento 350 1/s) y mostró un comportamiento de espesamiento newtoniano.

### Ejemplo 4 de síntesis: Fabricación de poliuretanos PU.4

30 Se disolvieron 17,75 kg de un polietilenglicol lineal con un promedio aritmético de peso molecular de 6000 g/mol (por ejemplo Pluriol® E6000 de BASF SE) en 23,50 kg de xileno bajo nitrógeno. Después del calentamiento de la solución a aproximadamente 140 °C se separó el xileno por destilación, de modo que el contenido de agua de la carga de reacción a continuación era de aproximadamente 120 ppm.

35 Ahora se enfrió la solución de polímero a 50 °C y se añadieron 13,1 g de ácido acético, disueltos en 500 ml de xileno, para amortiguar la cantidad de acetato de potasio determinada de modo cuantitativo previamente en el polietilenglicol.

Mediante adición de 37,28 g de neodecanoato de zinc, disueltos en una mezcla de hidrocarburos alifáticos y xileno, y 870,0 g de hexametilendiisocianato, disueltos en xileno, se inició la polimerización y se dejó reaccionar la carga a 50 °C hasta un contenido de isocianato de 0,26 % en peso.

40 Después se añadieron 2,84 kg de un alcohol graso etoxilado no iónico, preparado a partir de un isoalcohol C13 saturado y un grado promedio de etoxilación de 10 (por ejemplo Lutensol® TO10 de la compañía BASF SE), disueltos en xileno, y se calentó nuevamente la mezcla de reacción a 50 °C, hasta que el contenido de isocianato fue de 0 % en peso. A continuación se eliminó el solvente xileno mediante destilación al vacío a temperatura elevada, hasta un contenido residual inferior a 500 ppm.

45 El producto PU.4 formado es una mezcla que contiene poliuretanos lineales con secciones T periféricas ramificadas. La relación de pesos moleculares de una sección S hidrofílica al peso molecular de una sección P hidrofílica es en los poliuretanos PU.4 típicamente de 1 a 13,6. Esta relación surge para las secciones S, que consisten en 10 radicales óxido de etileno.

La relación molar de las secciones P a D es de 1:1,75.

50 Se dispersó el producto PU.4 en 85,84 kg de agua y se enfrió a temperatura ambiente (25 °C). La mezcla PU.4 de polímeros ( $M_n = 19200$  g/mol;  $M_w = 30800$  g/mol) estaba presente en forma de una dispersión acuosa, que exhibía

un contenido de sólidos de 18,1 %. La viscosidad de una dispersión acuosa al 10 por ciento en peso de los polieterpoliuretanos PU.4 a 23 °C fue de 600 mPa\*s (rata de cizallamiento 100 1/s) o 570 mPa\*s (rata de cizallamiento 350 1/s) y mostró comportamiento de espesamiento newtoniano.

#### Ejemplo 5 de síntesis: Fabricación de poliuretanos PU.5

5 Se disolvieron 240,00 g de un polietilenglicol lineal con un peso molecular de 6000 g/mol (por ejemplo Pluriol® E6000 de BASF SE) en 934,00 g de xileno bajo nitrógeno. Después del calentamiento de la solución a aproximadamente 140 °C se separó el xileno por destilación, de modo que el contenido de agua de la carga de reacción a continuación era inferior a 300 ppm.

10 Ahora se enfrió la solución de polímero a 50 °C. Mediante adición de 84 mg de neodecanoato de zinc, disueltos en hidrocarburos alifáticos, y 11,76 g de hexametilendiisocianato, disueltos en xileno, se inició la polimerización y se dejó reaccionar la carga a 50 °C hasta un contenido de isocianato 0,22 % en peso.

15 Entonces se añadieron 20,70 g de un alcohol graso etoxilado no iónico, preparado a partir de un alcohol C13 saturado y un grado promedio de etoxilación de 3 (por ejemplo Lutensol® AO3 de BASF SE), disueltos en xileno, y se calentó nuevamente la mezcla de reacción a 50 °C, hasta que el contenido de isocianato fue de 0 % en peso. A continuación se eliminó el solvente xileno mediante destilación al vacío a temperatura elevada, hasta un contenido residual inferior a 500 ppm y a continuación se dispersó el residuo en 1089,8 g de agua.

La relación de pesos moleculares de una sección S hidrofílica al peso molecular de una sección P hidrofílica en los poliuretanos PU.5 es típicamente de 1 a 45,5. Esta relación aparece para la sección S, que consiste en 3 radicales óxido de etileno.

20 La relación molar de las secciones P a D es de 1:1,75.

Después del enfriamiento a temperatura ambiente (25 °C) los polímeros PU.5 ( $M_n = 21300$  g/mol;  $M_w = 36300$  g/mol) estaban presentes en forma de una dispersión acuosa, que exhibía un contenido de sólidos de 20,1 % en peso. La viscosidad de una dispersión acuosa al 10 por ciento en peso de los polieterpoliuretanos PU.5 a 23 °C era de 10900 mPa\*s (rata de cizallamiento 100 1/s) o 9200 mPa\*s (rata de cizallamiento 350 1/s) y mostró comportamiento débilmente viscosoestructural.

#### Ejemplo 6 de síntesis: Fabricación de poliuretanos PU.6

30 Se disolvieron 180,00 g de un polietilenglicol lineal con un peso molecular de 6000 g/mol (por ejemplo Pluriol® E6000 de BASF SE) en 180,00 g de acetona bajo nitrógeno. Después del calentamiento a reflujo de la solución (aproximadamente 56 °C de temperatura interior) se añadieron continuamente otros 1362,4 g de acetona y simultáneamente se separaron por destilación en total 1362,4 g de acetona. El contenido de agua de la carga de reacción fue a continuación de sólo aproximadamente 240 ppm.

35 Ahora se enfrió la solución de polímero a 50 °C. Mediante adición de 189 mg de neodecanoato de zinc, disueltos en hidrocarburos alifáticos, y 8,82 g de hexametilendiisocianato, disueltos en acetona, se inició la polimerización y se dejó reaccionar la carga a 50 °C hasta un contenido de isocianato 0,33 % en peso. Entonces se añadieron 15,53 g de un alcohol graso etoxilado no iónico, preparado a partir de un alcohol C13 saturado y un grado promedio de etoxilación de 3 (por ejemplo Lutensol® AO3 de BASFSE), disueltos en acetona, y se calentó nuevamente la mezcla de reacción a 50 °C, hasta que el contenido de isocianato fue de 0 % en peso. El solvente acetona fue a continuación eliminado mediante destilación al vacío hasta un contenido residual inferior a 500 ppm y se dispersó el residuo en 817,4 g de agua.

40 La relación de pesos moleculares de una sección S hidrofílica al peso molecular de una sección P hidrofílica en los poliuretanos PU.6 es típicamente de 1 a 45,5. Esta relación surge para las secciones S, que consisten en 3 radicales óxido de etileno.

La relación molar de las secciones P a D es de 1:1,75.

45 Después del enfriamiento a temperatura ambiente (25 °C) los polímeros PU.6 ( $M_n = 24900$  g/mol;  $M_w = 40000$  g/mol) estaban presentes en forma de una dispersión acuosa, que exhibía un contenido de sólidos de 19,6 % en peso. La viscosidad de una dispersión acuosa al 10 por ciento en peso de los polieterpoliuretanos PU.6 a 23 °C fue de 8800 mPa\*s (rata de cizallamiento 100 1/s) o 7800 mPa\*s (rata de cizallamiento 350 1/s) y mostró comportamiento débilmente viscosoestructural.

#### Ejemplo 7 de síntesis: Fabricación de poliuretanos PU.7

50 Se disolvieron 120,00 g de un polietilenglicol lineal con un promedio aritmético de peso molecular de 6000 g/mol (por ejemplo Pluriol® E6000 de BASF SE) en 467,00 g de xileno bajo nitrógeno. Después del calentamiento de la



solución a aproximadamente 140 °C se separó el xileno por destilación, de modo que el contenido de agua de la carga de reacción era a continuación aún de sólo aproximadamente 120 ppm.

5 Ahora se enfrió la solución de polímero a 50 °C y se añadieron 107 mg de ácido acético, disueltos en 5 ml de xileno, para amortiguar la cantidad de acetato de potasio determinada de modo cuantitativo previamente en el polietilenglicol. Mediante adición de 252 mg de neodecanoato de zinc, disueltos en una mezcla de hidrocarburos alifáticos y xileno, y 5,88 g de hexametilendiisocianato, disueltos en xileno, se inició la polimerización y se dejó reaccionar la carga a 50 °C hasta un contenido de isocianato 0,25 % en peso.

10 Después se añadieron 22,20 g de una mezcla de alcohol graso etoxilado no iónico, preparado a partir de una mezcla de alcoholes C16/C18 saturados y un grado promedio de etoxilación de 11 (por ejemplo Lutensol® AT11 de la compañía BASF SE), disueltos en xileno. Se calentó la mezcla de reacción nuevamente a 50 °C, hasta que el contenido de isocianato fue de 0 % en peso. A continuación se eliminó el solvente xileno mediante destilación al vacío a temperatura elevada, hasta un contenido residual inferior a 500 ppm.

15 El producto PU.7 formado es una mezcla que contiene poliuretanos lineales con secciones T periféricas no ramificadas. La relación de pesos moleculares de una sección S hidrofílica al peso molecular de una sección P hidrofílica en los poliuretanos PU.7 es típicamente de 1 a 12,4. Esta relación surge para las secciones S, que consisten en 11 radicales óxido de etileno. La relación molar de las secciones P a D es de 1:1,75.

20 Se dispersó el producto PU.7 en 592,3 g de agua y se enfrió a temperatura ambiente (25 °C). La mezcla de polímeros PU.7 ( $M_n = 18700$  g/mol;  $M_w = 30900$  g/mol) estaba presente en forma de una dispersión acuosa, que exhibía un contenido de sólidos de 20,4 % en peso. La viscosidad de una dispersión acuosa al 10 por ciento en peso de los polieterpoliuretanos PU.7 a 23 °C fue de 35500 mPa\*s (rata de cizallamiento 100 1/s) o 14500 mPa\*s (rata de cizallamiento 350 1/s) y mostró comportamiento fuertemente viscosoestructural.

#### Ejemplo 8 de síntesis: Fabricación de poliuretanos PU.8

25 Se disolvieron 180,00 g de un polietilenglicol lineal con un promedio aritmético de peso molecular de 9000 g/mol (por ejemplo Pluriol® E9000 de BASF SE) en 467,00 g de xileno bajo nitrógeno. Después del calentamiento de la solución a aproximadamente 140 °C se separó el xileno por destilación, de modo que el contenido de agua de la carga de reacción era a continuación aún de sólo aproximadamente 70 ppm.

30 Ahora se enfrió la solución de polímero a 50 °C y se añadieron 208 mg de ácido acético, disueltos en 5 ml de xileno, para amortiguar la cantidad de acetato de potasio determinada de modo cuantitativo previamente en el polietilenglicol. Mediante adición de 378 mg de neodecanoato de zinc, disueltos en una mezcla de hidrocarburos alifáticos y xileno, y 5,88 g de hexametilendiisocianato, disueltos en xileno, se inició la polimerización y se dejó reaccionar la carga a 50 °C hasta un contenido de isocianato 0,27 % en peso.

35 Se añadieron entonces 10,20 g de un alcohol graso etoxilado no iónico, preparado a partir de un isoalcohol C13 saturado y un grado promedio de etoxilación de 3 (por ejemplo Lutensol® TO3 de la compañía BASF SE), disueltos en xileno. Se calentó la mezcla de reacción nuevamente a 50 °C, hasta que el contenido de isocianato fue de 0 % en peso. A continuación se eliminó el solvente xileno mediante destilación al vacío a temperatura elevada, hasta un contenido residual inferior a 500 ppm.

40 El producto PU.8 obtenido es una mezcla que contiene poliuretanos lineales con secciones T periféricas ramificadas. La relación de pesos moleculares de una sección S hidrofílica al peso molecular de una sección P hidrofílica en los poliuretanos PU.8 es típicamente de 1 a 68,2. Esta relación surge para las secciones S, que consisten en 3 radicales óxido de etileno.

La relación molar de las secciones P a D es de 1:1,75.

45 Se dispersó el producto PU.8 en 784,3 g de agua y se enfrió a temperatura ambiente (25 °C). La mezcla de polímeros PU.8 ( $M_n = 27300$  g/mol;  $M_w = 46500$  g/mol) estaba presente en forma de una dispersión acuosa, que exhibía un contenido de sólidos de 20,2 % en peso. La viscosidad de una dispersión acuosa al 10 por ciento en peso de los polieterpoliuretanos PU.8 a 23 °C fue de 1060 mPa\*s (rata de cizallamiento 100 1/s & rata de cizallamiento 350 1/s) y mostró marcado comportamiento newtoniano.

#### Ejemplo 9 de síntesis: Fabricación de poliuretanos PU.9

50 Se disolvieron 180,00 g de un polietilenglicol lineal con un promedio aritmético de peso molecular de 9000 g/mol (por ejemplo Pluriol® E9000 de BASF SE) en 467,00 g de xileno bajo nitrógeno. Después del calentamiento de la solución a aproximadamente 140 °C se separó el xileno por destilación, de modo que el contenido de agua de la carga de reacción era a continuación aún de sólo aproximadamente 70 ppm.

Ahora se enfrió la solución de polímero a 50 °C y se añadieron 208 mg de ácido acético, disueltos en 5 ml de xileno, para amortiguar la cantidad de acetato de potasio determinada de modo cuantitativo previamente en el polietilenglicol. Mediante adición de 378 mg de neodecanoato de zinc, disueltos en una mezcla de hidrocarburos alifáticos y xileno, y 5,88 g de hexametilendiisocianato, disueltos en xileno, se inició la polimerización y se dejó reaccionar la carga a 50 °C hasta un contenido de isocianato 0,28 % en peso.

Se añadió entonces una mezcla de 5,10 g de un alcohol graso etoxilado no iónico, preparado a partir de un isoalcohol C13 saturado y un grado promedio de etoxilación de 3 (por ejemplo Lutensol® TO3 de la compañía BASF SE), y 11,10 g de una mezcla de alcohol graso etoxilado no iónico, preparado a partir de una mezcla de alcoholes C16/C18 saturados y un grado promedio de etoxilación de 11 (por ejemplo Lutensol® AT11 de la compañía BASF SE), disueltos en xileno. Se calentó la mezcla de reacción nuevamente a 50 °C, hasta que el contenido de isocianato fue de 0 % en peso. A continuación se eliminó el solvente xileno mediante destilación al vacío a temperatura elevada, hasta un contenido residual inferior a 500 ppm.

El producto PU.9 obtenido es una muestra que contiene poliuretanos lineales con secciones T periféricas ramificadas y/o no ramificadas. La relación de pesos moleculares de una sección S hidrofílica al peso molecular de una sección P hidrofílica en los poliuretanos PU.9 es típicamente de 1 a 12,4 o 1 a 68,2. La última relación mencionada surge para las secciones S, que consisten en 3 radicales óxido de etileno, la primera para aquellas que están construidas por 11 radicales óxido de etileno.

La relación molar de las secciones P a D es de 1:1,75.

Se dispersó el producto PU.9 en 764,0 g de agua y se enfrió a temperatura ambiente (25 °C). La mezcla de polímeros PU.9 ( $M_n = 25000$  g/mol;  $M_w = 45500$  g/mol) estaba presente en forma de una dispersión acuosa, que exhibía un contenido de sólidos de 20,8 % en peso. La viscosidad de una dispersión acuosa al 10 por ciento en peso de los polieterpoliuretanos PU.9 a 23 °C fue de 7500 mPa\*s (rata de cizallamiento 100 1/s) o 4500 mPa\*s (rata de cizallamiento 350 1/s) y mostraba comportamiento fuertemente viscosoestructural.

#### **Ejemplo 10 de síntesis: Fabricación de poliuretanos PU.10**

Se disolvieron 120,00 g de un polietilenglicol lineal con un promedio aritmético de peso molecular de 1500 g/mol (por ejemplo Pluriol® E1500 de BASF SE) en 467,00 g de xileno bajo nitrógeno. Después del calentamiento de la solución a aproximadamente 140 °C se separó el xileno por destilación, de modo que el contenido de agua de la carga de reacción era a continuación aún de sólo aproximadamente 110 ppm.

Ahora se enfrió la solución de polímero a 50 °C y se añadieron 90 mg de ácido acético, disueltos en 5 ml de xileno, para amortiguar la cantidad de acetato de potasio determinada de modo cuantitativo previamente en el polietilenglicol. Mediante adición de 252 mg de neodecanoato de zinc, disueltos en una mezcla de hidrocarburos alifáticos y xileno, y 15,72 g de hexametilendiisocianato, disueltos en xileno, se inició la polimerización y se dejó reaccionar la carga a 50 °C hasta un contenido de isocianato 0,29 % en peso.

Se agregaron entonces 17,41 g de un alcohol graso etoxilado no iónico, preparado a partir de un isoalcohol C13 saturado y un grado promedio de etoxilación de 10 (por ejemplo Lutensol® TO10 de la compañía BASF SE), disueltos en xileno. Se calentó la mezcla de reacción nuevamente a 50 °C, hasta que el contenido de isocianato fue de 0 % en peso. A continuación se eliminó el solvente xileno mediante destilación al vacío a temperatura elevada, hasta un contenido residual inferior a 500 ppm.

El producto PU.10 obtenido es una mezcla que contiene poliuretanos lineales con secciones T periféricas ramificadas. La relación de pesos moleculares de una sección S hidrofílica al peso molecular de una sección P hidrofílica en los poliuretanos PU.10 es típicamente de 1 a 13,6. Esta relación surge para las secciones S, que consisten en 10 radicales óxido de etileno.

La relación molar de las secciones P a D es de 1:1,17.

Se dispersó el producto PU.10 en 612,5 g de agua y se enfrió a temperatura ambiente (25 °C). La mezcla de polímeros PU.10 ( $M_n = 18600$  g/mol;  $M_w = 34900$  g/mol) estaba presente en forma de una dispersión acuosa, que exhibía un contenido de sólidos de 20,1 % en peso. La viscosidad de una dispersión acuosa al 10 por ciento en peso de los polieterpoliuretanos PU.10 a 23 °C fue de 165 mPa\*s (rata de cizallamiento 100 1/s & rata de cizallamiento 350 1/s) y mostró comportamiento pronunciadamente newtoniano.

#### **Ejemplo 11 de síntesis: Fabricación de poliuretanos PU.11**

Se disolvieron 90,00 g de un polietilenglicol lineal con un promedio aritmético de peso molecular de 1500 g/mol (por ejemplo Pluriol® E1500 de BASF SE) en 467,00 g de xileno bajo nitrógeno. Después del calentamiento de la solución a aproximadamente 140 °C se separó el xileno por destilación, de modo que el contenido de agua de la

carga de reacción era a continuación aún de sólo aproximadamente 80 ppm.

Ahora se enfrió la solución de polímero a 50 °C y se añadieron 68 mg de ácido acético, disueltos en 5 ml de xileno, para amortiguar la cantidad de acetato de potasio determinada de modo cuantitativo previamente en el polietilenglicol. Mediante adición de 189 mg de neodecanoato de zinc, disueltos en una mezcla de hidrocarburos alifáticos y xileno, y 17,64 g de hexametilendiisocianato, disueltos en xileno, se inició la polimerización y se dejó reaccionar la carga a 50 °C hasta un contenido de isocianato 0,97 % en peso.

Después se añadieron 99,00 g de un alcohol graso etoxilado no iónico, preparado a partir de un isoalcohol C13 saturado y un grado promedio de etoxilación de 20 (por ejemplo Lutensol® TO20 de la compañía BASF SE), disueltos en xileno. Se calentó la mezcla de reacción nuevamente a 50 °C, hasta que el contenido de isocianato fue de 0 % en peso. A continuación se eliminó el solvente xileno mediante destilación al vacío a temperatura elevada, hasta un contenido residual inferior a 500 ppm.

El producto PU.11 formado es una mezcla que contiene poliuretanos lineales con secciones T periféricas ramificadas. La relación de pesos moleculares de una sección S hidrofílica al peso molecular de una sección P hidrofílica en los poliuretanos PU.11 es típicamente de 1 a 1,7. Esta relación surge para las secciones S, que consisten en 20 radicales óxido de etileno.

La relación molar de las secciones P a D es de 1:1,75.

Se dispersó el producto PU.11 en 826,6 g de agua y se enfrió a temperatura ambiente (25 °C). La mezcla de polímeros PU.11 ( $M_n = 4000$  g/mol;  $M_w = 9000$  g/mol) estaba presente en forma de una dispersión acuosa, que exhibía un contenido de sólidos de 20,0 % en peso. La viscosidad de una dispersión acuosa al 10 por ciento en peso de los polieterpoliuretanos PU.11 a 23 °C fue de 150 mPa\*s (rata de cizallamiento 100 1/s & rata de cizallamiento 350 1/s) y mostró comportamiento pronunciadamente viscosoestructural.

Determinación de la concentración crítica de micelas

La CMC en agua de los poliuretanos usados de acuerdo con la invención fue determinada con el método de la dispersión dinámica de luz.

Para esto se usó un goniómetro SP - 86 (ALV-Laser Vertriebsgesellschaft mbH, Langen, Alemania) como instalación DLS/SLS combinada. La instalación comprendía también un sistema de correlación ALV 5000 y un láser He-Ne de longitud de onda 633 nm (ambos así mismo ALV, Langen). Las condiciones usadas para la serie de mediciones que comprendían concentraciones de 0,0001 g/L a 10 g/L fueron un ángulo de medición de 90° a una temperatura de 23°C. La valoración ocurrió con ayuda del programa conocido en el estado de la técnica CONTIN (inversión constreñida) con distribución de intensidad (CONTIN así mismo de ALV, Langen).

#### Ejemplo de comparación:

Para la determinación de la CMC como comparación se usó un poliuretano no iónico, modificado para que fuera hidrófobo, etoxilado, del estado de la técnica, que fue preparado a partir de estearilalcohol, un diisocianato y un polietilenglicol (distribuido por la compañía Rohm & Haas como Aculyne® 46). Aculyne® 46 no exhibía CMC medible. Para concentraciones de 0,001 a 10 g/L como componentes principales estaban presentes siempre agregados indefinidos grandes, en el intervalo 100 a 500 nm.

CMC de los poliuretanos de la presente invención:

Para las mezclas de poliuretanos PU.1 así como PU.2 fabricadas en los Ejemplos 1 y 2 de síntesis se encontró que para 0,1 g/L, estaban presentes micelas definidas, con promedio de diámetro de partícula de 30 nm. Por ello, la CMC fue para ambas inferior a 0,1 g/L. Para los poliuretanos PU.4 usados de acuerdo con la invención, preparados en el Ejemplo 4 de síntesis, se encontró que a una concentración de PU.4 de 1 g/L estaban presentes micelas con diámetro de 17 nm y a una concentración de 0,1 g/L existieron una junto a otra tanto micelas con un promedio de tamaño de 15 nm como también en una menor proporción agregados indefinidos con un tamaño de aproximadamente 200 nm. Por ello, también en este caso existía un CMC de <0,1 g/L.

Ejemplo 1 de preparación: fabricación de preparaciones cosméticas usando los poliuretanos PU.1. a PU.5 con una base no iónica (Z.1.1 a Z.1.5)

Las preparaciones cosméticas fueron fabricadas mediante adición la fase B acuosa a la fase A oleosa y subsiguiente adición a la emulsión aceite en agua obtenida del agente conservante (fase C). Se obtuvieron las preparaciones Z.1.1 a Z.1.5. que se fundamentan en una base no iónica (Tab. 1).

Tabla 1. Composición de las preparaciones Z.1.1 a Z.1.5. cosméticas que se fundamentan en una base no iónica

Fase	Ingredientes	Z.1.1	Z.1.2	Z.1.3	Z.1.4	Z.1.5
Fase A	Ceteareth-6, Estearil Alcohol	2,0 g	2,0 g	2,0 g	2,0 g	2,0 g
	Ceteareth-25	2,0 g	2,0 g	2,0 g	2,0 g	2,0 g
	Cetearil alcohol	5,0 g	5,0 g	5,0 g	5,0 g	5,0 g
	Aceite parafina	5,0 g	5,0 g	5,0 g	5,0 g	5,0 g
	Cetearil etilhexanoato	5,0 g	5,0 g	5,0 g	5,0 g	5,0 g
Fase B	PU	PU.1 0,5 g	PU.2 0,5 g	PU.3 2,0 g	PU.4 2,0 g	PU.5 0,5 g
	1,2-propilenglicol	5,0 g	5,0 g	5,0 g	5,0 g	5,0 g
	Agua	77,5 g	77,5 g	76,0 g	76,0 g	77,5 g
Fase C	Agente conservante Euxil® K300 (Fenoxietanol, metilparabeno, etilparabeno, butilparabeno, propilparabeno, isobutilparabeno), obtenible comercialmente de Schülke&Mayr	0,5 g	0,5 g	0,5 g	0,5 g	0,5 g

**Ejemplo 2 de preparación: fabricación de preparaciones cosméticas usando los poliuretanos PU.1. a PU.5; base no iónica (Z.2.1 a Z.2.5)**

5 Las preparaciones cosméticas fueron fabricadas mediante adición de la fase B acuosa a la fase A oleosa y subsiguiente adición de la emulsión aceite en agua obtenida al agente conservante (Fase C). Se obtuvieron las preparaciones Z.2.1 - Z.2.5. (Tab. 2) fundamentadas en una base no iónica.

Tabla 2. Composición de las preparaciones Z. 2.1 - Z.2.5. cosméticas fundamentadas en una base no iónica

Fase	Ingredientes	Z.1.1	Z.1.2	Z.1.3	Z.1.4	Z.1.5
Fase A	Gliceril estearato	2,0 g	2,0 g	2,0 g	2,0 g	2,0 g
	Estearil alcohol	2,0 g	2,0 g	2,0 g	2,0 g	2,0 g
	Ciclopentasiloxano, Ciclohexasiloxano	3,0 g	3,0 g	3,0 g	3,0 g	3,0 g
	Dicaprilil éter	3,0 g	3,0 g	3,0 g	3,0 g	3,0 g
	Dimeticona	2,0 g	2,0 g	2,0 g	2,0 g	2,0 g
	Octenilsuccinato de almidón aluminio	1,0 g	1,0 g	1,0 g	1,0 g	1,0 g
	PEG-40 estearato	2,0 g	2,0 g	2,0 g	2,0 g	2,0 g

Fase B	PU	PU.1 0,5 g	PU.2 0,5 g	PU.3 2,0 g	PU.4 2,0 g	PU.5 0,5 g
	Glicerina	5,0 g	5,0 g	5,0 g	5,0 g	5,0 g
	Agua	77,5 g	77,5 g	76,0 g	76,0 g	77,5 g
Fase C	Agente conservante Euxil® K300 (Fenoxietanol, metilparabeno, etilparabeno, butilparabeno, propilparabeno, isobutilparabeno), obtenible comercialmente de Schülke&Mayr	0,5 g	0,5 g	0,5 g	0,5 g	0,5 g

5 Determinación de la viscosidad dinámica de preparaciones con sustancias auxiliares: Se determinó la viscosidad dinámica de preparaciones que contienen agua, que contienen otras sustancias auxiliares, por ejemplo aquellas preparaciones cosméticas que se divulgan de modo no limitante en los Ejemplos de preparación, con ayuda de un viscosímetro Brookfield (compañía Brookfield), viscosímetro tipo DV-II+Pro (Modelo: RVDVII+Pro).

Como sistema de medición se usó un conjunto de agujas RV a una temperatura de 20 °C y velocidad de corte de 20 rpm.

Viscosidades de las preparaciones Z.1.1 a Z.1.5 cosméticas (fundamentadas en una base no iónica) en función de la concentración de sal

10 Tabla 3. Viscosidades de las preparaciones Z.1.1 a Z.1.5 cosméticas en función de la concentración de sal.

Preparación	Viscosidad dinámica con sal añadida posteriormente en porciones [Pa*s]				
	0 % en peso NaCl	0,5 % en peso NaCl	2,0 % en peso NaCl	5,0 % en peso NaCl	10,0 % en peso NaCl
Z.1.1	33,2	24,0	13,2	7,9	7,0
Z.1.2	39,5	29,8	14,8	11,0	11,3
Z.1.3	4,1	6,1	6,3	7,7	8,6
Z.1.4	3,0	4,3	3,9	4,3	2,4
Z.1.5	11,3	9,7	6,9	5,1	3,8
Viscosidad dinámica con cantidad total de sal incorporada en la fase B [Pa*s]					
Z.1.1	33,6	--	39,3	39,6	--

Las preparaciones Z.1.3 y Z.1.4 muestran con la adición de sal, viscosidades crecientes o ampliamente estables. Z.1.1, Z.1.2 y Z.1.5 muestran también para moderada adición de sal, aún buen poder espesante.

15 Viscosidades de las preparaciones Z.2.1 a Z.2.5 cosméticas (fundamentadas en una base no iónica) en función de la concentración de sal

Tabla 4. Viscosidades de las preparaciones Z.2.1 a Z.2.5 cosméticas en función de la concentración de sal, que fue añadida posteriormente en porciones

Preparación	Preparación viscosidad dinámica [Pa*s]				
	0 % en peso NaCl	0,5 % en peso NaCl	2,0 % en peso NaCl	5,0 % en peso NaCl	10,0 % en peso NaCl
Z.2.1	23,3	18,0	15,0	10,6	5,3
Z.2.2	16,4	11,2	9,5	7,6	4,6
Z.2.3	13,1	14,4	15,6	18,0	20,3
Z.2.4	5,4	13,0	13,3	15,2	13,7
Z.2.5	27,0	30,6	23,5	23,8	16,1

5 La preparación Z.2.5 muestra con adición de sal, viscosidades estables e incluso parcialmente crecientes. Esto es aún más pronunciado para Z.2.3 y Z.2.4, estas muestran un fuerte aumento de las viscosidades dinámicas, para adición de sal a 10 % en peso. Las Z.2.1 y Z.2.2 muestran también, para moderada adición de sal, aún buen poder espesante.

A continuación se describen preparaciones típicas de acuerdo con la invención, aunque sin limitar la invención a estos ejemplós.

Los datos de porcentajes son % en peso, en tanto no se describa expresamente de otro modo.

10

Crema 1 protectora contra el sol

	%	Ingrediente	INCI	
A	58,7	Agua desm.	Aqua	
	0,1	Edeta®BD	EDTA disódico	
	1,0	Butilenglicol	Butilen glicol	
	2,0	Uvinul®MS 40	Benzofenona-4	
	1,0	TEA	Trietanolamina	
	0,5	Panthenol®75 W	Pantenol	
	2,4	Poliuretano PU.1		
	B	5,0	Neo Heliopan®OS	Octil salicilato
		3,0	Eusolex®9020	Avobenzona
		5,0	Neo Heliopan®HMS	Homosalate
8,0		Uvinul®N 539 T	Octocrileno	
1,0		Cremophor®GS 32	Poligliceril-3 diestearato	
1,0		Cremophor®A 6	Cetearith-6, Estearil alcohol	
1,0		Cremophor®A 25	Cetearith-25	
2,0		Lanette®E	Cetearil sulfato de sodio	
0,5		Span®60	Sorbitano estearato	
3,0		Luvitol® Lite	Poliisobuteno hidrogenado	
C	2,0	Lanette® O	Cetearil alcohol	
	1,5	Lanette® 16	Cetil alcohol	
	1,0	Cetiol® SB 45	Butyrospermum Parkii (Manteca de karité)	
	0,1	Vitamina E acetato	Tocoferil acetato	
	0,2	Bisabolol rac.	Bisabolol	
	0,5	Glidant® LTD	DMDM Hidantoina	

## ES 2 672 775 T3

### Fabricación

Calentar por separado las fases A y B a aproximadamente 80°C.

Incorporar agitando la fase B en la fase A y homogenizar brevemente.

- 5 Bajo agitación enfriar a aproximadamente 40°C, añadir la fase C, bajo agitación enfriar a temperatura ambiente y homogenizar una vez más brevemente.

### Viscosidades

a) sin poliuretano PU.1: 7,2 Pa s (Brookfield RVD VII+/aguja No. 6)

b) con poliuretano PU.1: 56,2 Pa s (Brookfield RVD VII+/aguja No. 7)

- 10 En lugar de la crema protectora contra el sol que contiene el poliuretano PU.1 se fabrica también crema protectora contra el sol que contienen uno o varios de los poliuretanos PU.2 a PU.11.

### Crema 2 protectora contra el sol

	%	Ingrediente	INCI
A	2,0	Cremophor® A 6	Ceteareth-6, Estearil alcohol
	2,0	Cremophor® A 25	Ceteareth-25
	5,0	Luvitol® EHO	Cetearil etilhexanoato
	5,0	Aceite mineral viscoso	Aceite mineral
	2,5	Lanette® O	Cetearil alcohol
B	5,0	Z-Cote® MAX	Óxido de zinc, polímero cruzado de dimetoxidifenilsilano/trietoxicaprililsilano
C	2,4	Poliuretano PU.1	
	5,0	1,2-propilenglicol	Propilen glicol
	70,5	Agua, desmin.	Agua
D	0,5	Euxil® K 300	Fenoxietanol, metilparabeno, etilparabeno, butilparabeno, propilparabeno

### Fabricación

Calentar la fase A a 80°C. Añadir la fase B en la fase A.

- 15 Homogenizar la fase A+B por 3 min.

Calentar la fase C a 80°C, incorporar agitando en la fase A+B y homogenizar.

Enfriar la emulsión bajo agitación a 40°C.

Añadir la fase D, enfriar bajo agitación a temperatura ambiente y homogenizar.

### Viscosidades

- 20 a) sin poliuretano PU.1: 1,5 Pa s (Brookfield RVD VII+/aguja No. 6)

b) con poliuretano PU.1: 24,3 Pa s (Brookfield RVD VII+/aguja No. 6)

En lugar de la crema protectora contra el sol que contiene el poliuretano PU.1 se fabrica también crema protectora contra el sol que contienen uno o varios de los poliuretanos PU.2 a PU.11.

## ES 2 672 775 T3

### Crema para el día con protección contra UV

	%	Ingrediente	INCI
A	3	Tego Care® 450	Poligliceril-3 metil glucosa diestearato
	3	Lanette® 18	Estearil alcohol
	2	Cutina® GMS	Gliceril estearato
	4	Estol® 1540	Etilhexil cocoato
	5	Luvito® I EHO	Cetearil etilhexanoato
	8	Uvinul® A Plus B	Etilhexil metoxicinamato, dietilamino hidroxibenzoil hexil benzoato
B	5	D-Panthenol 50 P	Pantenol, propilen glicol
	0,1	Edeta BD	EDTA disódico
	1,0-5,0	Poliuretano PU.1	
	Hasta 100	agua desm.	Aqua dem.
C	0,2	Bisabolol nat.	Bisabolol
	q.s.	Aceite de perfume	
	0,5	Aloe Vera Gel concentrado 10/1	Agua, jugo de hoja de Aloe Barbadensis
	0,5	Euxil® K 300	Fenoxietanol, metilparabeno, butilparabeno, etilparabeno, Propilparabeno

Calentar separadamente las fases A y B a aproximadamente 80°C.

Incorporar agitando la fase B en la fase A y homogenizar brevemente.

- 5 Bajo agitación enfriar a aproximadamente 40°C, añadir la fase C, bajo agitación enfriar a temperatura ambiente y una vez más homogenizar brevemente.

En lugar de la crema para el día que contiene el poliuretano PU.1, se fabrica también crema para el día que contienen uno o varios de los poliuretanos PU.2 a PU.11.

### Maquillaje

10	%	Ingrediente	INCI
A			
	4,00	Dracorin® 100 SE	Gliceril estearatos, PEG-100 Estearato
	1,00	Uvinul® A Plus	Dietilamino hidroxibenzoil hexil benzoato
	3,00	Uvinul® MC 80	Etilhexil metoxicinamato
15	0,50	Emulmetik® 100	Lecitina
	0,50	Rylo® PG 11	Poligliceril dímero soyato
B			
	0,35	Sicovit® marrón 75 E 172	Óxidos de hierro
	2,00	Sicovit® rojo 30 E 172	Óxidos de hierro
20	1,00	Sicovit® amarillo 10 E 172	Óxidos de hierro
	2,25	Prisorine® 3630	Trimetilolpropano triisoestearato
C			
	5,50	Dow Corning® 345 Fluid	Ciclopentasiloxano, ciclohexasiloxano



## ES 2 672 775 T3

	4,00	Tegosoft® OP	Etilhexil palmitato
	1,50	Aceite de Jojoba	Aceite de semilla de Simmondsia Chinensis (Jojoba)
	2,00	Miglyol® 840	Propilen glicol dicaprilato/dicaprato
	1,50	aceite de almendra, dulce	Aceite de almendra dulce (Prunus Amygdalus Dulcis)
5	0,50	Vitamina E-acetato	Tocoferil acetato
	1,00	Cetiol® SB 45	Butyrospermum Parkii (Manteca de karité)
	5,00	Uvinul® TiO2	Dióxido de titanio, trimetoxicaprililsilano
	0,50	Dehymuls® PGPH	Poligliceril-2 dipolihidroxiestearato
	D		
10	5,00	1,2-propilenglicol Care	Propilen glicol
	0,50	Lutrol® F 68	Poloxamer 188
	0,10	Edeta BD	EDTA disódico
	1,0 - 5,0	Poliuretano PU.1	
	Hasta 100	agua desm.	Aqua dem.
15	E		
	1,00	Euxil® K 300	Phenonip Fenoxietanol, metilparabeno, etilparabeno, butilparabeno, propilparabeno, isobutilparabeno
	0,20	Bisabolol rac.	Bisabolol
	q.s.	Aceite de perfume	
20	Fabricación		
	Calentar separadamente las fases A, B, C y D a 70°C.		
	Homogenizar la fase B mediante un rodillo triple. Incorporar agitando la fase B en la fase A. Homogenizar brevemente todo una vez más.		
	Disolver la fase C e incorporar agitando en la fase A+B.		
25	Disolver la fase D, incorporar agitando en las fases combinadas A+B+C y homogenizar.		
	Bajo agitación enfriar a aproximadamente 40°C, añadir la fase E y enfriar a temperatura ambiente. Homogenizar brevemente.		
	En lugar del maquillaje que contiene el poliuretano PU.1 se fabrican también maquillajes que contienen uno o varios de los poliuretanos PU.2 a PU.11.		
30	Crema matizada para el día		
	%	Ingrediente	INCI
	A		
	Hasta 100	agua desm.	Aqua dem.
	5,00	Glicerina 87%	Glicerina
35	4,00	D-Panthenol 50 P	Pantenol, propilen glicol
	0,75	Cloisonné® Gold	Mica, dióxido de titanio, óxidos de hierro
	0,25	Cloisonné® Super Rouge	Mica, óxidos de hierro

## ES 2 672 775 T3

	1,0-5,0	poliuretano PU.1	
	B		
	3,00	Uvinul® A Plus	dietilamino hidroxibenzoil hexil benzoato
	7,00	Luvitol® Lite	Polisobuteno hidrogenado
5	1,50	Lanette® O	Cetearil alcohol
	1,50	Cutina® GMS	Gliceril estearato
	3,50	Cetiol® SB 45	Butyrospermum Parkii (Manteca de karité)
	3,50	Aceite de oliva	Aceite de oliva (Olea Europaea)
	1,00	Eumulgin® B 2	Cetareth-20
10	1,00	Cremophor® A6	Cetareth-6, Estearil alcohol
	1,00	Cetiol® OE	dicaprilil éter
	0,05	BHT	BHT
	C		
	0,20	Ascorbil fosfato de sodio	Ascorbil fosfato de sodio
15	5,00	agua desm.	Aqua dem.
	D		
	1,00	Euxil® PE 9010	Fenoxietanol, etilhexilglicerina
	0,25	Bisabolol rac.	Bisabolol
	1,00	Vitamina E-acetato	Tocoferil acetato
20	q.s.	Aceite de perfume	

### Fabricación

Calentar la fase A a 80°C.

Calentar la fase B a aproximadamente 80°C y e incorporar bajo agitación en la fase A. Homogenizar.

25 Bajo agitación enfriar a aproximadamente 40°C, añadir la fase C + D y bajo agitación enfriar a temperatura ambiente.

Homogenizar brevemente.

En lugar de la crema matizada para el día que contiene el poliuretano PU.1 se fabrican también cremas matizadas para el día que contienen uno o varios de los poliuretanos PU.2 a PU.11.

### Loción desodorante

30	%	Ingrediente	INCI
	A		
	1,50	Cremophor® A 6	Cetareth-6, Estearil alcohol
	1,50	Cremophor® A 25	Cetareth-25
	2,00	Cremophor® CO 40 PEG-40	aceite de ricino hidrogenado
35	2,00	Cutina® GMS	Gliceril estearato
	2,00	Lanette® O	Cetil alcohol

## ES 2 672 775 T3

	2,00	Softisan® 100	Glicéridos hidrogenados de coco
	8,00	Cetiol® V	Decil oleato
	0,50	Abil® B 8843	PEG-14 dimeticona
	0,30	Farnesol	Farnesol
5	B		
	q.s.	Agente conservante	Conservante
	1,0-5,0	Poliuretano PU.1	
	Hasta 100	agua desm.	Aqua dem.
	C		
10	q.s.	Aceite de perfume	Fragancia
	D 5-20	Locron® L	clorhidrato de aluminio

### Fabricación

Calentar separadamente las fases A y B a aproximadamente 80°C.

Incorporar agitando la fase B bajo homogenización en la fase A, homogenizar adicionalmente brevemente.

- 15 Enfriar a aproximadamente 40°C, añadir las fases C y D bajo homogenización y bajo agitación dejar enfriar a temperatura ambiente.

En lugar de la loción desodorante que contiene el poliuretano PU.1 se fabrican también lociones desodorantes que contienen uno o varios de los poliuretanos PU.2 a PU.11.

### Cera para el cabello con pigmentos

20	%	Fase	Ingrediente	INCI
	5	A	Cremophor®CO 40 PEG-40	Aceite de ricino hidrogenado
	15		Cremophor®A 25	Ceteareth-25
	0,5-10		poliuretano PU.1	
	15		Luvitol®Lite	Poliisobuteno hidrogenado
25	3		Marlipal®MG	Laureth-7
	2		Brij®98	Oleth-20
	1		Euxil®PE 9010	Fenoxietanol y etilhexilglicerina
	5	B	Abil®B	88183 PEG/PPG-20/6 dimeticona
	Hasta 100		agua desm.	Agua dem
30	1		Gemtone®Emerald	Mica y dióxido de titanio y óxido de cromo Greens and Ferric ferrocianuro

### Fabricación:

I: pesar por separado las fases A y B y calentar bajo agitación a 80°C

II: combinar las fases A y B a 80°C bajo agitación

- 35 III: enfriar a temperatura ambiente bajo agitación

En lugar de la cera para el cabello que contiene el poliuretano PU.1 se fabrican también ceras para el cabello que contienen uno o varios de los poliuretanos PU.2 a PU.11.

## ES 2 672 775 T3

### Gel para el cabello con protección contra UV

Fase %	INCI	Ingrediente	
A	44,55	Aqua dem.	
	0,45	polímero cruzado de acrilatos/alquilo C10-30 acrilato	
5 B	0,36	Aminometil propanol	
C	0,66	Pantenol	D-Panthenol 75W®
	10,00	Copolímero de PVP/VA	Luviskol® VA 64 W
	2,50	Polyquaternium-46	Luviquat® Hold
	5,00	Sorbitol	
10	0,10	EDTA disódico	
	0,5	Benzofenona-4	Uvinul® MS 40
	q.s.	Perfume	
	q.s.	PEG-40 Aceite hidrogenado de ricino Cremophor® CO 40	
	q.s.	Conservante	
15	5,00	Alcohol	
	Hasta 55	Aqua dem.	
	0,5-4	Poliuretano PU.1	

#### Fabricación:

I: pesar por separado las fases A, B y C y dado el caso agitar hasta la homogeneidad a temperatura ambiente

20 II: combinar las fases B y A a temperatura ambiente bajo agitación y agitar de manera homogénea, añadir entonces la fase C bajo agitación y combinar hasta que está liso

En lugar del gel para el cabello que tiene el poliuretano PU.1 se fabrican también geles para el cabello que contienen uno o varios de los poliuretanos PU.2 a PU.11.

#### Espuma para el cabello

25 %	Ingrediente	INCI	
qs de fase A	agua desionizada	(Aqua dem.)	
11,00	Luviquat® Hold	(Polyquaternium 46)	
1,50	Uvinul® MS 40	(Benzofenona-4) solución al 20%, neutralizada con trietanolamina	
0,1-3	poliuretano PU.1		
30	0,40 D,L	Panthenol 50W	(Pantenol)
	0,20	Masil®SF 19 CG	(PEG-8 meticona)
	0,40	Glidant®Plus liquid	(DMDM hidantoína (y) yodopropinil butilcarbamat)
	0,20 fase B	Cremophor® CO 40	(PEG-40 aceite hidrogenado de ricino)
0,40	Vitamina E acetato	(Tocoferil acetato)	
35	0,20	Bell®6101232	(Fragrancia)

## ES 2 672 775 T3

0,70 Rhodasurf®L-4 (Laureth-4)  
 6,00 fase C gas propelente A46 (Propano/ isobutano)

**Fabricación:**

1. pesar las sustancias de la fase A bajo agitación hasta disolución completa en el orden listado
- 5 2. Pesar las sustancias de la fase B bajo agitación y calentar a 40-45°C.
3. combinarlas fases A y B y envasar en recipientes adecuados para gas propelente, para espuma para el cabello
4. sellar y llenar con gas propelente de la fase C.

En lugar de la espuma para el cabello que contiene el poliuretano PU.1 se fabrican también espumas para el cabello que contienen uno o varios de los poliuretanos PU.2 a PU.11.

10 Crema para la cara con 3% de ascorbil fosfato de sodio

%	Ingrediente	INCI
<b>A</b>		
2,00	Cremophor® A 6	Ceteareth-6, Estearil alcohol
2,00	Cremophor® A 25	Ceteareth-25
15 3,00	aceite de Jojoba	Aceite de semilla de Simmondsia Chinensis (Jojoba)
3,00	Lanette® O	Cetearyl alcohol
10,00	Aceite mineral viscoso	Aceite mineral
5,00	Vaselina	Petrolato
4,00	Miglyol® 812	Triglicéridos caprílico/cáprico
<b>20 B</b>		
5,00	1,2-propilenglicol Care	Propilen glicol
0,10	Edeta BD	EDTA disódico
1,0-5,0	poliuretano PU.1	
0,30	Abiol®	Imidazolidinil urea
25 Hasta 100	agua desm.	Aqua dem.
<b>C</b>		
0,08	Hidróxido de sodio	Hidróxido de sodio
<b>D</b>		
0,50	Vitamina E-acetato	Tocoferil acetato
30 0,20	Fenoxietanol	Fenoxietanol
3,00	Ascorbil fosfato de sodio	Ascorbil fosfato de sodio

**Fabricación**

- Calentar por separado las fases A y B a aproximadamente 80°C.
- Incorporar la fase B en la fase A y homogenizar.
- 35 Incorporar agitando la fase C en la fase A+B y homogenizar.
- Bajo agitación enfriar a aproximadamente 40°C.

## ES 2 672 775 T3

Incorporar agitando la fase C y homogenizar adicionalmente brevemente.

Bajo agitación enfriar a temperatura ambiente.

En lugar de la crema para la cara que contiene el poliuretano PU.1 se fabrican también cremas para la cara que contienen uno o varios de los poliuretanos PU.2 a PU.11.

5 Disminución de la distribución promedio de tamaño de partícula/emulsión aceite en agua

%	Ingrediente	INCI
Fase		
A		
2,0	Lanette® O	Cetearil alcohol
10 5,0	Finsolv® TN alquil	C12-15 benzoato
10,0	Miglyol® 812	Triglicéridos caprílico/cáprico
5,0	Cetiol® B	Dibutil adipato
2,0	Amphisol® K	Cetil fosfato de potasio
0,5	Elfacos® ST-9	Copolímero de PEG-45/dodecil glicol

15 Fase B

5,0 1,2 Propilenglicol Care Propilen glicol

Hasta 100 Agua, demin. Agua

1,0-5,0 poliuretano PU.1

Fase

20 C

0,5 Euxil® K 300 Fenoxietanol, metilparabeno, etilparabeno, butilparabeno, propilparabeno

Calentar las fases A y B a aproximadamente 80°C. Incorporar agitando la fase B en la fase A, homogenizar. Agitar en frío, incorporar agitándola C, homogenizar adicionalmente brevemente.

25 En lugar de la emulsión aceite en agua que contiene el poliuretano PU.1 se fabrican también emulsiones aceite en agua que contienen uno o varios de los poliuretanos PU.2 a PU.11.

### Cremas AHA

%	Ingrediente	INCI
A		
30 2,00	Cremophor® A 6	Ceteareth-6, Estearil alcohol
2,00	Cremophor® A 25	Ceteareth-25
8,00	Aceite mineral viscoso	Aceite mineral
7,00	Luvitol® EHO	Cetearil etilhexanoato
6,00	Cutina® GMS	Gliceril estearato
35 1,00	Lanette® 16	Cetil alcohol
0,20	Abil® 350	dimeticona
0,20	Bisabolol nat.	Bisabolol

## ES 2 672 775 T3

B

1,00	D-Panthenol USP	Pantenol
3,00	1,2-propilenglicol Care	Propilen glicol
1,0-5,0	Poliuretano PU.1	

5

5,00	Hidroxiácido	
q.s.	Hidróxido de sodio	Hidróxido de sodio
q.s.	Agente conservante	Conservante
Hasta 100	Agua desm.	Aqua dem.

C

10	q.s.	Aceite de perfume	Fragancia
----	------	-------------------	-----------

Indicación

Alpha-hidroxiácidos: ácido láctico, ácido cítrico, ácido málico, ácido glicólico

Di-hidroxi ácido: ácido tartárico Beta-hidroxiácido: ácido salicílico

Fabricación

15	Calentar separadamente las fases A y B a aproximadamente 80°C. Ajustar el valor de pH de la fase B dado el caso con NaOH a 3.		
----	---	--	--

Incorporar agitando la fase B en la fase A bajo homogenización, homogenizar adicionalmente brevemente.

Enfriar a aproximadamente 40°C, añadir la fase C, homogenizar adicionalmente una vez más.

20	En lugar de la crema AHA que contiene el poliuretano PU.1 se fabrican también cremas AHA que contienen uno o varios de los poliuretanos PU.2 a PU.11.		
----	---	--	--

### Crema con ácido de vitamina-A

%	Ingrediente	INCI
<b>A</b>		
1,50	Cremophor® A 25	Ceteareth-25
1,50	Cremophor® A 6	Ceteareth-6, Estearil alcohol
3,00	Tegin®	Gliceril estearato SE
2,00	Lanette® O	Cetearyl alcohol
10,00	Luvitol® EHO	Cetearyl etilhexanoato
5,00	Paraffinöl, dickflüssig	Aceite mineral
0,10	D, L-Alpha-Tocopherol	Tocoferol
0,10	Vitamin A-Säure	Tretionina
<b>B</b>		
1,0-5,0	poliuretano PU.1	
4,00	1,2- propilenglicol Care	propilenglicol
0,10	Edeta BD	EDTA disódico
q.s.	Agente conservante	Conservante
Hasta 100	agua desm	Aqua dem.
<b>C</b>		
0,40	Triethanolamin Care	Trietanolamina
3,00	Acetato de vitamina E	Tocoferil acetato

## ES 2 672 775 T3

0,10	Acido de vitamina A	Tretionina
q.s.	Aceite de perfume	Fragancia

### Fabricación

Calentar la fase A y la fase B separadamente a aproximadamente 75°C. Incorporar agitando la fase B en la fase A y homogenizar.

- 5 Agitar en frío. Añadir la fase C a aproximadamente 30°C.

Indicación: La formulación es fabricada sin gas protector. El llenado tiene que ocurrir en empaques impermeables al oxígeno, por ejemplo tubos de aluminio.

En lugar de la crema con ácido de vitamina A que contiene el poliuretano PU.1 se fabrican también cremas con ácido de vitamina A que contienen uno o varios de los poliuretanos PU.2 a PU.11.

### 10 Crema 1 para depilación

%	Ingrediente	INCI
A		
4,20	Lanette® 16	Cetil alcohol
1,26	Brij® 35	Laureth-23
B		
15,00	Luviquat® Care	Polyquaternium-44
0,90	D-Panthenol USP	Pantenol
0,35	Alantoina	Alantoina
q.s.	Agente conservante	conservante
22,40	Carbonato de calcio	Carbonato de calcio
10,00	Hidróxido de calcio	Hidróxido de calcio
5,40	Tioglicolato de calcio	Tioglicolato de calcio
Hasta 100	agua dem.	Aqua dem.
1,0-5,0	poliuretano PU.1	
C		
q.s.	Aceite de perfume	Fragancia

### Fabricación

Calentar por separado las fases A y B a aproximadamente 80°C.

Incorporar agitando la fase B en la fase A bajo homogenización, homogenizar adicionalmente brevemente.

- 15 Enfriar a aproximadamente 40°C, añadir la fase C, homogenizar una vez más.

En lugar de la crema para depilación que contiene el poliuretano PU.1 se fabrican también cremas para depilación que contienen uno o varios de los poliuretanos PU.2 a PU.11.

### Crema 2 para depilación

	%	Ingrediente	INCI
20	A		
	1,00	Cremophor® A 6	Ceteareth-6, Estearil alcohol
	1,00	Cremophor® A 25	Ceteareth-25
	4,00	Lanette® O	Cetearil alcohol
	6,00	Aceite de parafina, aceite mineral viscoso	Aceite mineral
25	q.s.	Agente conservante	Conservante B
	8,00	Tioglicolato de calcio	Tioglicolato de calcio



## ES 2 672 775 T3

	2,00	1,2-propilenglicol Care	Propilenglicol
	1,0-5,0	poliuretano PU.1	
	1,00	Hidróxido de sodio	Hidróxido de sodio
5	Hasta 100	Agua dem.	Aqua dem.
	C		
	q.s.	Aceite de perfume	FraganciA

### Fabricación

Calentar separadamente las fases A y B a aproximadamente 80°C.

- 10 Incorporar agitando la fase B en la fase A bajo homogenización, homogenizar adicionalmente brevemente.

Enfriar a aproximadamente 40°C, añadir la fase C, homogenizar una vez más.

En lugar de la crema para depilación que contiene el poliuretano PU.1 se fabrican también cremas para depilación que contienen uno o varios de los poliuretanos PU.2 a PU.11.

### Champú acondicionador 1

15	35,70 g	Laureth sulfato de sodio
	6,50 g	Cocamidopropil betaina
	0,20 g	Poliuretano PU.1
	0,50 g	Polyquaternium-7, PQ-10, PQ-39, PQ-44, PQ-67, cloruro de guarhidroxipropiltrimonio y/o PQ-87
	0,10 g	agente conservante
20	0,10 g	Aceite de perfume / aceite etérico
	Hasta 100 g	Aqua dem.

En lugar de champú acondicionador 1 que contiene el poliuretano PU.1 se fabrican también champús acondicionadores que contienen uno o varios de los poliuretanos PU.2 a PU.11.

### Champú acondicionador 2

25	35,70 g	Laureth sulfato de sodio
	6,50 g	Cocamidopropil betaina
	0,50 g	Poliuretano PU.1
	0,20 g	cloruro de guarhidroxipropiltrimonio
	0,10 g	agente conservante
30	0,10 g	Aceite de perfume / aceite etérico
	Hasta 100 g	Aqua dem.

En lugar de champú acondicionador 2 que contiene el poliuretano PU.1 se fabrican también champús acondicionadores que contienen uno o varios de los poliuretanos PU.2 a PU.11.

### **Ejemplo 3: Champú acondicionador 3**

35	35,70 g	Laureth sulfato de sodio
	6,50 g	Cocamidopropil betaina
	0,20 g	Poliuretano PU.1
	0,50 g	Polyquaternium-7, PQ-10, PQ-39, PQ-44, PQ-67, cloruro de guarhidroxipropiltrimonio y/o PQ-87

0,10 g agente conservante  
 0,10 g Aceite de perfume / aceite etérico  
 Hasta 100 g Aqua dem.

5 En lugar de champú acondicionador 4 que contiene el poliuretano PU.1 se fabrican también champús acondicionadores que contienen uno o varios de los poliuretanos PU.2 a PU.11.

**Ejemplo 4: champú**

Fase A

15,00 g Cocamidopropil betaina  
 10,00 Cocoanfodiacetato de disodio  
 10 5,00 g Polisorbato 20  
 5,00 g Decil glucósido  
 0,50 g Polyquaternium-7, PQ-10, PQ-39, PQ-44, PQ-67, cloruro de guarhidroxipropiltrimonio y/o PQ-87  
 0,20 g Poliuretano PU.1  
 0,10 g Aceite de perfume / aceite etérico  
 15 q.s. Agente conservante  
 2,00 g Laureth-3  
 Hasta 100 Aqua dem.  
 q.s. Ácido cítrico

Fase B

20 3,00 g PEG-150 diestearato

Fabricación

Pesar y disolver los componentes de la fase A; ajustar el valor de pH a 6-7. Añadir la fase B y calentar a 50°C. Dejar enfriar a temperatura ambiente bajo agitación.

25 En lugar de champú que contiene el poliuretano PU.1 se fabrican también champús que contienen uno o varios de los poliuretanos PU.2 a PU.11.

Champú

30,00 g Laureth sulfato de sodio  
 6,00 g Cocoanfoacetato de sodio  
 0,50 g Polyquaternium-7, PQ-10, PQ-39, PQ-44, PQ-67, cloruro de guarhidroxipropiltrimonio y/o PQ-87  
 30 0,50 g Poliuretano PU.1  
 3,00 g Laureth sulfato de sodio, Glicol diestearatos, Cocamida MEA, Laureth-10  
 2,00 g dimeticona  
 q.s. perfume  
 q.s. Agente conservante  
 35 q.s. Ácido cítrico  
 1,00 g Cloruro de sodio  
 Hasta 100 Aqua dem.

## ES 2 672 775 T3

En lugar de champú que contiene el poliuretano PU.1 se fabrican también champús que contienen uno o varios de los poliuretanos PU.2 a PU.11.

### Gel para ducha 1

	20,00 g	Laureth sulfato de amonio
5	15,00 g	Lauril sulfato de amonio
	0,50 g	Poliuretano PU.1
	0,50 g	Polyquaternium-10, PQ-22, PQ-44, PQ-67, cloruro de guarhidroxipropiltrimonio y/o PQ-87
	2,50 g	Laureth sulfatos de sodio, Glicol diestearatos, Cocamida MEA, Laureth-10
	0,10 g	Aceite de perfume / aceite etérico
10	q.s.	Agente conservante
	0,50 g	Cloruro de sodio
	Hasta 100	Aqua dem.

En lugar del gel para ducha 1 que contiene el poliuretano PU.1 se fabrican también geles para ducha que contienen uno o varios de los poliuretanos PU.2 a PU.11.

### 15 Gel para ducha 2

	40,00 g	Laureth sulfato de sodio
	5,00 g	Decil glucósido
	5,00 g	Poliuretano PU.1
	1,00 g	Pantenol
20	0,50 g	Polyquaternium-10, PQ-44, PQ-67, cloruro de guarhidroxipropiltrimonio y/o PQ-87
	0,10 g	Aceite de perfume / aceite etérico
	q.s.	Agente conservante
	q.s.	Ácido cítrico
	2,00 g	Cloruro de sodio
25	Hasta 100	Aqua dem.

En lugar del gel para ducha 2 que contiene el poliuretano PU.1 se fabrican también geles para ducha que contienen uno o varios de los poliuretanos PU.2 a PU.11.

### Champú

	12,00 g	Laureth sulfato de sodio
30	1,50 g	Decil glucósido
	0,50 g	Polyquaternium-10, PQ-44, PQ-67, cloruro de guarhidroxipropiltrimonio y/o PQ-87
	0,50 g	Poliuretano PU.1
	5,00 g	Coco-glucósido Gliceril oleato
	2,00 g	Laureth sulfatos de sodio, Glicol diestearatos, Cocomida MEA, Laureth-10
35	q.s.	Agente conservante
	q.s.	amarillo ocaso C. I. 15 985
	0,10 g	Aceite de perfume / aceite etérico

## ES 2 672 775 T3

1,00 g Cloruro de sodio

Hasta 100 Aqua dem.

En lugar de este champú que contiene el poliuretano PU.1 se fabrican también champús que contienen uno o varios de los poliuretanos PU.2 a PU.11.

- 5 Los poliuretanos PU pueden ser usados también en preparaciones para el peinado del cabello, en particular espumas para el cabello (espumas en aerosol con gas propelente y espumas con bomba sin gas propelente), atomizados para el cabello (atomizados con bombas sin gas propelente) y geles para el cabello. Los agentes propelentes son los propelentes usados corrientemente. Se prefieren mezclas de propano/butano, pentano, dimetiléter, 1,1-difluoroetano (HFC-152 a), dióxido de carbono, nitrógeno o aire a presión.

### 10 Espumas en aerosol para el cabello

2.00 g Cocotrimonio metosulfato

0,10 g Aceite de perfume / aceite etérico

3,50 g polímero fijador o combinaciones de por ejemplo PVP, copolímero de PVP/VA, Polyquaternium-4, PQ-11, PQ-16, PQ-46, PQ-44, PQ-68, copolímero de VP/metacrilamida/vinil imidazol, etc.

15 0,80 g Poliuretano PU.1

q.s. Conservante

75,00 g agua desm.

10,00 g Propano/butano (3.5 bar)

- 20 En lugar de esta espuma en aerosol para el cabello que contiene el poliuretano PU.1 se fabrican también espumas en aerosol para el cabello que contienen uno o varios de los poliuretanos PU.2 a PU.11.

### Gel 1 para peinado del cabello

Fase A

0,50 g Carbomero o polímero cruzado de acrilatos/alquil C10-30 acrilato

86,40 g agua desm.

25 Fase B

0,70 g Trietanolamina

Fase C

11,00 g Polímero fijador o combinaciones de por ejemplo PVP, copolímero de PVP/VA, Polyquaternium-4, PQ-11, PQ-16, PQ-46, PQ-44, PQ-68, copolímero de VP/metacrilamida/vinil imidazol, etc.

30 0,20 g PEG-25 PABA

2,00 g Poliuretano PU.1

0,10 g Aceite de perfume / aceite etérico

q.s. PEG-14 dimeticona

q.s. Agente conservante

35 0,10 g Tocoferil acetato

En lugar de este gel 1 para el peinado del cabello que contiene el poliuretano PU.1 se fabrican también geles para el peinado del cabello que contienen uno o varios de los poliuretanos PU.2 a PU.11.

## ES 2 672 775 T3

### Gel 2 para el peinado del cabello

#### Fase A

0,50 g Carbomero o polímero cruzado de acrilatos/alquil C10-30 acrilato

91,20 g agua desm.

#### 5 Fase B

0,90 g Tetrahidroxipropil etilenediamina

#### Fase C

7,00 g copolímero de VP/VA

0,70 g Poliuretano PU.1

10 0,20 g Aceite de perfume / aceite etérico

q.s. Agente conservante

0,10 g Propilen glicol

En lugar de este gel 2 para peinado el cabello que contiene el poliuretano PU.1 se fabrican también geles para el peinado del cabello que contienen uno o varios de los poliuretanos PU.2 a PU.11.

#### 15 Crema de cera para el cabello

6,00 g Triglicéridos caprílico/cáprico

3,00 g Gliceril estearato

2,00 g Cetil alcohol

3,50 g Poliuretano PU.1

20 0,50 g Cremophor A6

0,70 g Cremophor A25

0,50 g dimeticona

0,50 g acetato de vitamina E

2,00 g Triglicéridos caprílico/cáprico y copolímero de acrilato de sodio

25 1,00 g D-Pantenol USP

0,10 g EDTA

10,00 g Polímero fijador

q.s. Agente conservante

Hasta 100 g agua desm.

30 En lugar de esta crema de cera para el cabello que contiene el poliuretano PU.1 se fabrican también cremas de cera para el cabello que contienen uno o varios de los poliuretanos PU.2 a PU.11.

### Mascarilla para el cabello

3,00 g Kollicoat IR (BASF)

q.s. Agente conservante

35 2,00 g Polímero fijador

4,00 g copolímero de acrilatos/beheneth-25 metacrilato

## ES 2 672 775 T3

0,70 g	Poliuretano PU.1
0,50 g	dimeticona copoliol
0,10 g	EDTA
0,20 g	Benzofenona-4

5 Hasta 100 g agua desm.

En lugar de esta mascarilla para el cabello que contiene el poliuretano PU.1 se fabrican también pudines para el cabello que contienen uno o varios de los poliuretanos PU.2 a PU.11.

### Gel para atomización

#### Fase A

10	1,25 g	Polímero fijador
	96,15 g	Aqua dem.

#### Fase B

	0,70 g	copolímero de acrilatos/Esteareth-20 itaconato
	0,10 g	Propilen glicol
15	0,50 g	Poliuretano PU.1
	0,10 g	Glicerina
	0,10 g	Aceite de perfume / aceite etérico
	q.s.	Agente conservante

#### Fase C

20	0,70 g	Trietanolamina
----	--------	----------------

En lugar de este gel para atomización que contiene el poliuretano PU.1 se fabrican también geles para atomización que contienen uno o varios de los poliuretanos PU.2 a PU.11.

Una preparación adecuada de acuerdo con la invención para atomizado para peinado puede estar compuesta por ejemplo como sigue:

25 Atomizado para el cabello con bomba

	11,20 g	copolímero de PEG/PPG-25/25 dimeticona/acrilatos o copolímero de acrilatos
	2,80 g	copolímero de VP/VA
	1,34 g	Aminometil propanol
	0,30 g	Poliuretano PU.1
30	0,10 g	Aceite de perfume / aceite etérico
	11,26 g	Aqua dem.
	73,00 g	Alcohol

En lugar de este atomizado para el cabello con bomba que contiene el poliuretano PU.1 se fabrican también geles para atomización que contienen uno o varios de los poliuretanos PU.2 a PU.11.

35 Atomizado para el cabello con bomba VOC55

	2,00 g	copolímero de VP/metacrilamida/vinil imidazol
	1,90 g	Polyquaternium-46

## ES 2 672 775 T3

2,00 g	Poliuretano PU.1
0,10 g	Aceite de perfume / aceite etérico
55,00 g	Alcohol
39,00 g	Aqua dem.

### 5 Composiciones cosméticas decorativas

En lugar de atomizado con bomba para el cabello VOC55 que contiene el poliuretano PU.1 se fabrican también geles para atomización que contienen uno o varios de los poliuretanos PU.2 a PU.11.

#### Maquillaje líquido

##### Fase A

10	1,70 g	Gliceril estearato
	1,70 g	Cetil alcohol
	1,70 g	Ceteareth-6
	1,70 g	Ceteareth-25
	5,20 g	Triglicéridos caprílico/cáprico
15	5,20 g	Aceite mineral o Luvitol® Lite (INCI poliisobuteno hidrogenado)

##### Fase B

	q.s.	Agente conservante
	4,30 g	Propilen glicol
	2,50 g	Poliuretano PU.1
20	59,50 g	Aqua dem.

##### Fase C

0,10 g Aceite de perfume / aceite etérico

##### Fase D

	2,00 g	Óxidos de hierro
25	12,00 g	dióxido de titanio

En lugar de este maquillaje líquido que contiene el poliuretano PU.1 se fabrican también maquillajes líquidos que contienen uno o varios de los poliuretanos PU.2 a PU.11.

#### Delineador para ojos

##### Fase A

30	40,60 g	agua destilada
	0,20	EDTA disódico
	q.s.	Agente conservante

##### Fase B

	0,60 g	Goma xantano
35	0,40 g	Veegum
	3,00 g	Butilen glicol

## ES 2 672 775 T3

0,20 g Polysorbate-20

Fase C

15,00 g Óxido de hierro/polvo de aluminio/sílice (por ejemplo Sicopearl® Fantastico Gold de BASF u otros pigmentos que dan efecto)

5 Fase D

10,00 g Aqua dem.

25,00 g Polímero fijador o combinaciones de por ejemplo PVP, copolímero de PVP/VA, Polyquaternium-4, PQ-11, PQ-16, PQ-46, PQ-44, PQ-68, poliuretanos-1 o copolímero de VP/metacrilamida/ vinil imidazol, etc.

5,00 g Poliuretano PU.1

10 En lugar de este delineador de ojos que contiene el poliuretano PU.1 se fabrican también delineadores de ojos que contienen uno o varios de los poliuretanos PU.2 a PU.11.

### Tónico facial

Fase A

3,00 g Poliuretano PU.1

15 0,10 g Aceite de perfume / aceite etérico

0,30 g Bisabolol

Fase B

3,00 g Glicerina

1,00 g Hidroxietil cetildimonio fosfato

20 5,00 g destilado de olmo escocés (Hamamelis Virginiana)

0,50 g Pantenol

q.s. Agente conservante

87,60 g Aqua dem.

25 En lugar de esta tónico facial que contiene el poliuretano PU.1 se fabrican también tónicos faciales que contienen uno o varios de los poliuretanos PU.2 a PU.11.

### Pastas para el lavado de la cara con efecto de depilación

Fase A

73,00 g Aqua dem.

1,50 g Poliuretano PU.1

30 q.s. Agente conservante

Fase B

q.s. Aceite de perfume

7,00 g Cocol proteína hidrolizada de potasio

35 4,00 g polímero acondicionador o combinaciones de Polyquaternium-7, PQ-10, PQ-39, PQ-44, PQ-67, cloruro de guarhidroxipropiltrimonio, PQ-87

Fase C

1,50 g Trietanolamina



## ES 2 672 775 T3

### Fase D

13,00 g polietileno (Luwax A™ de BASF)

En lugar de esta pasta para el lavado de la cara que contiene el poliuretano PU.1 se fabrican también pastas para el lavado de la cara que contienen uno o varios de los poliuretanos PU.2 a PU.11.

### 5 Jabones

#### Fase A

25,00 g Cocoato de potasio

20,00 Cocoanfodiacetato de disodio

2,00 g Lauramida DEA

10 1,0 g Glicol estearato

2,00 g Poliuretano PU.1

0,50 g polímero acondicionador o combinaciones de Polyquaternium-7, PQ-10, PQ-39, PQ-44, PQ-67, cloruro de guarhidroxipropiltrimonio, PQ-87

50,00 g Aqua dem.

15 q.s. Ácido cítrico

#### Fase B

q.s. Agente conservante

0,10 g Aceite de perfume / aceite etérico

20 En lugar de este jabón que contiene el poliuretano PU.1 se fabrican también jabones que contienen uno o varios de los poliuretanos PU.2 a PU.11.

### Leche tipo aceite en agua para limpieza de la cara

#### Fase A

1,50 g Cetareth-6

1,50 g Cetareth-25

25 2,00 g Gliceril estearato

2,00 g Cetil alcohol

10,00 g Aceite mineral

#### Fase B

5,00 g Propilen glicol

30 q.s. Agente conservante

1,00 g polímero acondicionador o combinaciones de Polyquaternium-7, PQ-10, PQ-39, PQ-44, PQ-67, cloruro de guarhidroxipropiltrimonio, PQ-87

66,30 g Aqua dem.

#### Fase C

35 0,20 g Poliuretano PU.1

10,00 g Cetearil octanoato

#### Fase D

## ES 2 672 775 T3

0,40 g Tetrahidroxipropil etilenediamina

Fase E

0,10 g Aceite de perfume / aceite etérico

0,10 g Bisabolol

- 5 En lugar de esta leche para limpieza de la cara que contiene el poliuretano PU.1 se fabrican también leches para limpieza de la cara que contienen uno o varios de los poliuretanos PU.2 a PU.11.

### Jabón transparente

4,20 g Hidróxido de sodio

3,60 g agua destilada

- 10 5,00 g polímero acondicionador o combinaciones de Polyquaternium-7, PQ-10, PQ-39, PQ-44, PQ-67, cloruro de guarhidroxipropiltrimonio, PQ-87

5,00 g Poliuretano PU.1

22,60 g Propilen glicol

18,70 g Glicerina

- 15 5,20 g Cocoamida DEA

2,40 g Óxido de cocamina

4,20 g Lauril sulfato de sodio

7,30 g ácido mirístico

16,60 g Acido esteárico

- 20 5,20 g Tocoferol

En lugar de este jabón transparente que contiene el poliuretano PU.1 se fabrican también jabones transparentes que contienen uno o varios de los poliuretanos PU.2 a PU.11.

### Espuma para la afeitada

6,00 g Ceteareth-25

- 25 5,00 g Poloxamer 407

52,00 g Aqua dem.

1,00 g Trietanolamina

5,00 g Propilen glicol

1,00 g PEG-75 Aceite de lanolina

- 30 2,00 g Polímero acondicionador o combinaciones de Polyquaternium-7, PQ-10, PQ-39, PQ-44, PQ-67, cloruro de guarhidroxipropiltrimonio, PQ-87

3,00 g Poliuretano PU.1

q.s. Agente conservante

0,10 g Aceite de perfume / aceite etérico

- 35 25,00 g Laureth sulfato de sodio

Llenado: 90 partes de sustancia activa y 10 partes de mezcal propano/butano 25:75.

En lugar de esta espuma para la afeitada que contiene el poliuretano PU.1 se fabrican también espumas para la

## ES 2 672 775 T3

afeitada que contienen uno o varios de los poliuretanos PU.2 a PU.11.

### Bálsamo para después de la afeitada

#### Fase A

	0,25 g	Poliuretano PU.1
5	1,50 g	Tocoferil acetato
	0,20 g	Bisabolol
	10,00 g	Triglicéridos caprílico/cáprico
	q.s.	perfume
10	1,00 g	Polímero acondicionador o combinaciones de Polyquaternium-7, PQ-10, PQ-39, PQ-44, PQ-67, cloruro de guarhidroxipropiltrimonio, PQ-87

#### Fase B

	1,00 g	Pantenol
	15,00 g	Alcohol
	5,00 g	Glicerina
15	0,05 g	Hidroxietil celulosa
	1,90 g	Poliuretano PU.1
	64,02 g	Agua destilada

#### Fase C

	0,08 g	hidróxido de sodio
20	En lugar de este bálsamo para después de la afeitada que contiene el poliuretano PU.1 se fabrican también bálsamos para después de la afeitada que contienen uno o varios de los poliuretanos PU.2 a PU.11.	

### Pasta dental

#### Fase A

	34,79 g	Aqua dem.
25	3,00 g	Poliuretano PU.1
	20,00 g	Glicerina
	0,76 g	Monofluoro fosfato de sodio

#### Fase B

	1,20 g	Carboximetilcelulosa de sodio
--	--------	-------------------------------

#### Fase C

	0,80 g	Aceite de aroma
	0,06 g	Sacarina
	q.s.	Agente conservante
	0,05 g	Bisabolol
35	1,00 g	Pantenol
	0,50 g	Tocoferil acetato

## ES 2 672 775 T3

	2,80 g	Sílice
	1,00 g	Lauril sulfato de sodio
	7,90 g	Anhidrato fosfato de dicalcio
	25,29 g	Dihidrato fosfato de dicalcio
5	0,45 g	Dióxido de titanio

En lugar de esta pasta dental que contiene el poliuretano PU.1 se fabrican también pastas dentales que contienen uno o varios de los poliuretanos PU.2 a PU.11.

### Enjuague bucal

#### Fase A

10	2,00 g	Aceite de aroma
	4,50 g	Poliuretano PU.1
	1,00 g	Bisabolol
	30,00 g	Alcohol

#### Fase B

15	0,20 g	Sacarina
	5,00 g	Glicerina
	q.s.	Agente conservante
	5,00 g	Poloxamer 407
	52,30 g	Aqua dem

20 En lugar de este enjuague bucal que contiene el poliuretano PU.1 se fabrican también enjuagues bucales que contienen uno o varios de los poliuretanos PU.2 a PU.11.

### Adhesivo para prótesis

#### Fase A

	0,20 g	Bisabolol
25	1,00 g	Beta-caroteno
	q.s.	Aceite de aroma
	20,00 g	Cetearil octanoato
	5,00 g	Sílice
	33,80 g	Aceite mineral

#### Fase B

30	5,00 g	Poliuretano PU.1
	35,00 g	PVP (solución al 20% en agua)

En lugar de este adhesivo para prótesis que contiene el poliuretano PU.1 se fabrican también adhesivos para prótesis que contienen uno o varios de los poliuretanos PU.2 a PU.11.

35

**REIVINDICACIONES**

1. Preparación cosmética que contiene una mezcla dispersable en agua de poliuretanos (PU) con un esqueleto esencialmente lineal, construido por secciones hidrofílicas e hidrófobas alternantes, en la que
- a. las dos secciones (T) terminales son hidrófobas,
- 5 b. a cada sección T se une directamente en cada caso una sección (S) hidrofílica,
- c. en por lo menos un lado de cada sección S se une directamente por lo menos una sección (D) hidrófoba, y
- d. en la que está presente por lo menos una sección (P) hidrofílica, en la que por lo menos una sección D hidrófoba separa dos secciones P, en caso que esté presente más de una sección P,
- 10 y los poliuretanos comprenden por lo menos tres secciones hidrofílicas, y la relación de los pesos moleculares de cada una de las secciones S hidrofílicas al peso molecular de cada una de las secciones P hidrofílicas es de 1 hasta 1,4 a 1 hasta 140, las por lo menos dos secciones D hidrófobas son radicales diisocianato alifáticos y la por lo menos una sección P hidrofílica es un radical poliéter con un promedio aritmético de peso molecular de por lo menos 1500 g/mol, en el que los poliuretanos representan una mezcla que contiene poliuretanos, cuyas secciones T son ambas ramificadas, y aquellos, cuyas secciones T son ambas lineales, y aquellos que contienen una sección T lineal y una sección T ramificada.
- 15 T lineal y una sección T ramificada.
2. Preparación cosmética de acuerdo con la reivindicación 1, en la que todas las secciones hidrofílicas del poliuretano son radicales poliéter.
3. Preparación cosmética de acuerdo con por lo menos una de las reivindicaciones 1 a 2, en la que las por lo menos dos secciones S hidrofílicas del poliuretano son radicales óxido de etileno.
- 20 4. Preparación cosmética de acuerdo con por lo menos una de las reivindicaciones 1 a 3, en la que la por lo menos una sección P hidrofílica del poliuretano exhibe un promedio aritmético de peso molecular de 1500 a 10000 g/mol.
5. Preparación cosmética de acuerdo con por lo menos una de las reivindicaciones 1 a 4, en la que la preparación cosmética contiene al menos 0,5 % en peso de al menos una sal y al menos 0,1 % en peso de al menos un tensioactivo.
- 25 6. Preparación cosmética de acuerdo con por lo menos una de las reivindicaciones 1 a 5, en la que la preparación cosmética es del tipo de emulsión aceite en agua.
7. Preparación cosmética de acuerdo con por lo menos una de las reivindicaciones 1 a 6, en la que la preparación es una preparación protectora contra la luz y contiene óxido de zinc y/u óxido de titanio como filtro inorgánico protector contra la luz UV.
- 30 8. Preparación cosmética de acuerdo con por lo menos una de las reivindicaciones 1 a 7, en la que la preparación cosmética contiene peróxido de hidrógeno.
9. Preparación cosmética de acuerdo con por lo menos una de las reivindicaciones 1 a 8, en la que la preparación cosmética contiene urea en el intervalo de 0,5 a 15 % en peso.