

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

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
15. August 2019 (15.08.2019)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2019/154674 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:

*A61K 8/34* (2006.01) *A61Q 19/10* (2006.01)  
*A61K 8/60* (2006.01)

SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,  
GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2019/052169

(22) Internationales Anmeldedatum:

30. Januar 2019 (30.01.2019)

**Erklärungen gemäß Regel 4.17:**

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

(25) Einreichungssprache:

Deutsch

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(26) Veröffentlichungssprache:

Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

18155551.7 07. Februar 2018 (07.02.2018) EP

(71) Anmelder: **BASF SE** [DE/DE]; Carl-Bosch-Strasse 38,  
67056 Ludwigshafen am Rhein (DE).

(72) Erfinder: **WEICHOLD, Catherine**; Henkelstraße 67,  
40589 Düsseldorf-Holthausen (DE). **NIEENDICK, Claus**;  
Henkelstraße 67, 40589 Düsseldorf-Holthausen (DE).  
**SCHWALLENBERG, Andreas**; Henkelstraße 67, 40589  
Düsseldorf-Holthausen (DE). **PRINZ, Daniela**; Henkel-  
straße 67, 40589 Düsseldorf-Holthausen (DE). **BARBEN-  
HEIM, Monika**; Henkelstraße 67, 40589 Düsseldorf-Holt-  
hausen (DE). **BEHLER, Ansgar**; Henkelstraße 67, 40589  
Düsseldorf-Holthausen (DE). **RATHS, Hans-Christian**;  
Henkelstraße 67, 40589 Düsseldorf-Holthausen (DE).

(74) Anwalt: **BASF IP ASSOCIATION**; BASF SE, G-FLP -  
C006, 67056 Ludwigshafen (DE).

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

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,  
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,  
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ,  
DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT,  
LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI,

(54) **Title:** 1,2-DIOLS FOR IMPROVING LATHER QUALITY OF COSMETIC CLEANSING AGENTS FOR SKIN AND HAIR

(54) **Bezeichnung:** 1,2 DIOLE ZUR SCHAUMVERBESSERUNG VON KOSMETISCHEN REINIGUNGSMITTELN FÜR HAUT UND HAAR

(57) **Abstract:** The invention relates to the use of specific 1,2-alkanediols as lather boosters in surfactant mixtures containing alkyl polyglycosides or derivatives of alkyl polyglycosides. In this way, mild cosmetic cleansing agents for skin and hair can be obtained.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft die Verwendung von speziellen 1,2-Alkandiolen als Schaumverbesserer von Tensidmischungen, die Alkylpolyglykoside oder Derivate von Alkylpolyglykosiden enthalten. Sanfte kosmetische Reinigungsmittel für Haut und Haar sind somit zugänglich.

WO 2019/154674 A1

1,2 Diöle zur Schaumverbesserung von kosmetischen Reinigungsmitteln für Haut und Haar

Die vorliegende Erfindung betrifft die Verwendung eines oder mehrerer 1,2-Alkandiole als  
5 Schaumverbesserer für Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside und/oder deren Derivate, wobei die  
Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside und/oder deren Derivate alleine oder abgemischt mit wei-  
teren Tensiden in einer Tensidmischung vorliegen können. Ein weiterer Gegenstand der vorlie-  
genden Erfindung betrifft ein tensidisches Compound mit 1,2-Alkandiolen als Schaumverbesserer  
und Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside und/oder deren Derivate. Schließlich betrifft die vorlie-  
10 gende Erfindung auch kosmetische Reinigungsmittel für Haut und Haare, die die 1,2-Alkandiole  
enthalten, beispielsweise in Form des erfindungsgemäßen tensidischen Compounds, sowie Ver-  
fahren zur Verbesserung des Schaumverhaltens von Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykosiden  
und/oder deren Derivate sowie ein Verfahren zur Verbesserung des Schaumverhaltens von kos-  
metischen Reinigungsmitteln, wobei die 1,2-Alkandiole bei deren Herstellung, vorzugsweise in  
15 Form eines Compounds zugesetzt werden.

Bei kosmetischen Mitteln für Haut und Haare, die hauptsächlich der persönlichen Reinigung die-  
nen, wie Haarshampoos oder Duschprodukte, erwartet der Verbraucher in kurzer Zeit möglichst  
viel Schaum, da oftmals die Reinigungsleistung mit dem Schaumvermögen gleichgesetzt wird.  
Zusätzlich wird ein feinporiger Schaum bei Auftrag auf die Haut als angenehm und pflegend wahr-  
20 genommen.

Reinigungsmittel mit einem hohen Schaumvermögen werden beim Einsatz von anionischen Ten-  
siden wie Fettalkoholethersulfaten alleine oder auch in Kombination mit anderen Tensiden erhal-  
ten.

In neuerer Zeit werden vermehrt kosmetische Reinigungsprodukte für empfindliche (Kopf)Haut  
25 im Markt nachgefragt. Für diesen Bereich eignen sich die Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside  
aus der Gruppe der nichtionischen Tenside aufgrund ihres besonders milden Charakters. Kos-  
metische Reinigungsmittel nur auf Basis von Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykosiden als Tenside  
entsprechen in ihrem Schaumverhalten jedoch häufig nicht den Erwartungen der Verbraucher,  
insbesondere hinsichtlich Schaummenge, Anschäumung und Schaumqualität.

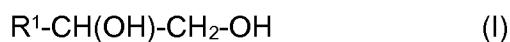
30 Aus der Deutschen Offenlegungsschrift **DE 10 2007 028 509** sind flüssige Wasch- und Reini-  
gungsmittel bekannt, die Alkylpolyglucoside enthalten sowie als „Schaumbooster“ Elektrolyte  
ausgewählt aus der Gruppe der Alkali-, Erdalkali- und/oder Ammoniumverbindungen.

Das Dokument **US 4,294,728** beschreibt Shampoo- oder Schaumbad-Zusammensetzungen, um-  
fassend eine wässrige Lösung mit mindestens einer kationischen, amphoteren oder zwitterioni-  
35 schen oberflächenaktiven Substanz und mindestens einem zweiwertigen Alkohol. Diese Zusam-  
mensetzungen können auch nichtionische Tenside wie ethoxylierte und/oder propoxylierte Fett-  
alkohole enthalten.

Das Dokument **DE 931974** beschreibt schaumstarke Wasch- und Reinigungsmittel auf anioni-  
scher Basis mit Diolen.

Es besteht angesichts des bekannten Standes der Technik weiterhin ein Bedürfnis nach milden kosmetischen Wasch- und Reinigungsmitteln, die ein verbessertes Schaumverhalten zeigen. Insbesondere sollten die kosmetischen Reinigungsmittel frei von Fettalkoholethersulfaten (sog. „Ethersulfaten“) formulierbar sein.

- 5 Es war daher eine primäre Aufgabe der vorliegenden Erfindung, kosmetische Reinigungsmittel für Haut und Haar auf Basis der Alkypolyglykoside oder Derivate davon zur Verfügung zu stellen, die ein gutes Schaumvolumen und/oder Anschäumvermögen zeigen. Des Weiteren war es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Schaumqualität der kosmetischen Reinigungsmittel so zu verbessern, dass der Schaum auf der Haut als angenehm und pflegend wahrgenommen wird.
- 10 Es wurde nun überraschenderweise gefunden, dass die Aufgaben der vorliegenden Erfindung gelöst werden können durch die Verwendung von 1,2 Alkandiolen der Formel (I),



- 15 worin R<sup>1</sup> einen Kohlenwasserstoffrest mit insgesamt 4 bis 12 Kohlenstoffatomen bedeutet, als Schaumverbesserer für Tensidmischungen, die Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside und/oder Derivate von Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside enthalten.

Bei erfindungsgemäßer Verwendung von 1,2-Alkandiolen der Formel (I) wird ein verbesserter Schaum ermöglicht, wobei im Sinne der Erfindung unter Schaumverbesserung eine Schaumver-  
20 stärkung und/oder eine bessere Schaumqualität verstanden wird.

Im Sinne der vorliegenden Erfindung ist unter dem Begriff der Schaumverstärkung die Erhöhung des Schaumvolumens zu verstehen. Hierbei wird nochmals unterschieden zwischen dem Anschäumvolumen und dem Schaumvolumen über längere Zeit, der sog. Schaumstabilität. Im Sinne der vorliegenden Erfindung wurde das Anschäumverhalten bestimmt als Schaumhöhe  
25 nach 10 Sekunden bei 30 °C, pH 5,5 mit dem Rührmotor vom Typ „Eurostar 20 digital“ der Firma IKA-Werke GmbH & Co KG ausgestattet mit einer Dispersionsscheibe Z-Scheibe, Durchmesser 6 cm. Bei der Bestimmung des Anschäumverhaltens diente als Vergleich eine wässrige Tensidmischung mit dem identischen Tensid, jedoch ohne 1,2-Alkandiol.

Im Sinne der vorliegenden Erfindung wurde die Schaumstabilität gemessen als Schaumhöhe in  
30 cm nach 20 bzw. 80 Sekunden nach dem Sita-Test bei 30 °C, pH 5,5, 1300 Umdrehungen pro Minute bezogen auf Schaumhöhe des gleichen Mittels ohne 1,2-Alkandiol. Als Vergleich diente das gleiche kosmetische Reinigungsmittel mit identischen Inhaltsstoffen in identischen Mengen, wobei die fehlende Menge an 1,2 Alkandiol mit Wasser ausgeglichen wurde.

Unter dem Begriff der Schaumverbesserung wird im weitesten Sinne auch die Verbesserung der  
35 Schaumqualität verstanden, wobei der Aspekt der Feinporigkeit des Schaums besonders wichtig ist (kleine Luftblasen). Ein weiterer Aspekt der Schaumverbesserung ist das samtige Gefühl auf der Haut das Testpersonen subjektiv mit Schulnoten bewerten.

Im Sinne der vorliegenden Erfindung wird unter dem Begriff „Compound“ eine vorgefertigte Mischung aus mindestens 2 Bestandteilen verstanden, die als „Vorgemisch“ bei der Herstellung  
40 eines Endprodukts eingesetzt werden kann. Ein tensidisches Compound enthält ein oder mehrere Tenside(n) als einen von mindestens 2 Bestandteilen im Compound.

### Alkandiole und Tensidmischung

Die erfindungsgemäß verwendeten 1,2-Alkandiole der Formel (I) können alleine verwendet werden, d.h. ein einziges 1,2-Alkandiol wird verwendet, oder eine Mischung aus zwei oder mehr 1,2-Alkandiolen der Formel (I) wird verwendet, wobei die Mischung beliebige Verhältnisse an 1,2-Alkandiole der Formel (I) enthalten kann.

Bevorzugt werden ein oder mehrere 1,2-Alkandiole der Formel (I), worin R<sup>1</sup> einen unverzweigten Kohlenwasserstoffrest mit 6 bis 12 Kohlenstoffatomen bedeutet, verwendet. Beispielsweise werden n-1,2-Octandiol, n-1,2-Decandiol und/oder n-1,2-Dodecandiol verwendet.

Ganz besonders bevorzugt wird das 1,2-Alkandiol der Formel (I) verwendet, worin R<sup>1</sup> einen unverzweigten Kohlenwasserstoffrest mit 6 Kohlenstoffatomen bedeutet, d.h. n-1,2-Octandiol.

Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside stellen bekannte nichtionische Tenside dar, die nach den einschlägigen Verfahren der präparativen organischen Chemie erhalten werden und beispielsweise auf dem Markt unter dem Handelsnamen Plantacare® von der Anmelderin vertrieben werden.

Einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung entsprechend werden die 1,2-Alkandiole verwendet für eine Tensidmischung enthaltend Alkyl- und/ oder Alkenyloligoglykoside der Formel (II),



worin R<sup>2</sup> für einen Alkyl- und/oder Alkenylrest mit 8 bis 18 Kohlenstoffatomen, G für einen Zuckerrest mit 5 oder 6 Kohlenstoffatomen und p für Zahlen von 1 bis 10 steht, verbessert.

Der Alkyl- bzw. Alkenylrest R<sup>2</sup> kann sich von primären Alkoholen mit 8 bis 18, vorzugsweise primären Alkoholen mit 8 bis 14 Kohlenstoffatomen ableiten. Demgemäß werden die Alkandiole vorzugsweise für Tensidmischungen verwendet, die Alkyl- und/oder Alkenyloligoglucoside der Formel (II) enthalten, in der R<sup>2</sup> für einen C8-14-Alkyl- und/oder Alkenylrest steht.

Die Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside können sich von Aldosen bzw. Ketosen mit 5 oder 6 Kohlenstoffatomen, vorzugsweise der Glucose ableiten. Die bevorzugten Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside sind somit Alkyl- und/oder Alkenyloligoglucoside. Die Indexzahl p in der allgemeinen Formel (II) gibt den Oligomerisierungsgrad (DP), d. h. die Verteilung von Mono- und Oligoglykosiden an und steht für eine Zahl zwischen 1 und 10. Während p in einer gegebenen Verbindung stets ganzzahlig sein muss und hier vor allem die Werte p = 1 bis 6 annehmen kann, ist der Wert p für ein bestimmtes Alkyloligoglykosid eine analytisch ermittelte rechnerische Größe, die meistens eine gebrochene Zahl darstellt. Vorzugsweise werden Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside mit einem mittleren Oligomerisierungsgrad p von 1,1 bis 3,0 eingesetzt. Aus anwendungstechnischer Sicht sind solche Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside bevorzugt, deren Oligomerisierungsgrad kleiner als 1,7 ist und insbesondere zwischen 1,2 und 1,4 liegt.

Bevorzugt werden die Alkandiole für Tensidmischungen verwendet, die Alkyl- und/oder Alkenyloligoglucoside der Formel (II) enthalten, in der R<sup>2</sup> für einen C8-14-Alkyl- und/oder Alkenylrest

und G für einen Zuckerrest mit 6 Kohlenstoffatomen und p für eine Zahl zwischen 1,2 und 1,4 steht.

Derartige Alkylpolyglycoside sind im Handel in flüssiger oder pastöser Form erhältlich, meist mit einem Aktivsubstanzgehalt im Bereich von 40 bis 60 Gew.-%, beispielsweise unter dem Handelsnamen Plantacare® 1200 UP, Plantacare® 2000 UP, Plantacare® 810UP oder Plantacare® 818UP bei der BASF.

Einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung entsprechend werden die 1,2 Alkan-diole verwendet für Tensidmischungen enthaltend Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykosidcarboxylate als Derivate von Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykosiden gemäß der Formel (III),



worin  $R^3$  für einen Alkyl- und/oder Alkenylrest mit 8 bis 18 Kohlenstoffatomen, G für einen Zuckerrest mit 5 oder 6 Kohlenstoffatomen und p1 für Zahlen von 1 bis 10 steht und der Rest M ausgewählt aus der Gruppe H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, Ammonium und Alkanolamine ist, verbessert.

Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykosidcarboxylate sind an und für sich bereits bekannte Umsetzungsprodukte von Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykosiden mit  $\Omega$ -Halogen-carbonsäuren, deren Salze oder Ester, deren Herstellung beispielsweise in der Internationalen Anmeldung WO02/090369 beschrieben wurde. Typischerweise wird eine wässrige Lösung aus Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykosiden, vorzugsweise  $C_{12/16}$ -Alkylpolyglucoside, in einem Ruhrbehälter vorgelegt. Diese wässrige Lösung enthält insbesondere 50 bis 60 Gew.-% Alkyl- und/oder Alkenyloligoglycoside – bezogen auf den Aktivsubstanzgehalt. Unter Stickstoffatmosphäre wird die Lösung auf 50 bis 100, vorzugsweise 60 bis 85 und insbesondere 80°C erhitzt und anschließend Alkali zugegeben. Unter Alkali werden im Sinne der Erfindung feste Alkalihydroxide oder Alkalicarbonat oder in Wasser gelöstes Alkalihydroxid, vorzugsweise Natriumhydroxid oder Alkalicarbonat verstanden. Vorzugsweise wird festes Alkalihydroxid, insbesondere Natriumhydroxid, wie beispielsweise NaOH Prills eingesetzt. Nach 1 bis 4, vorzugsweise 1 Stunde Rührzeit (leichter Temperaturanstieg bis zu 90°C) wird mit  $\Omega$ -Halogen-carbonsäuren, deren Salze oder Ester, vorzugsweise Natriumchloracetat (MCA), zugegeben und solange bei 50 bis 100, vorzugsweise 80°C gerührt, bis eine vollständige Umsetzung erfolgt ist. Die Reaktionskontrolle erfolgt dabei über die freigewordene Menge Alkalihalogenid, vorzugsweise Natriumchlorid. Typischerweise setzt man das Alkyl- und/oder Alkenyloligoglycosid mit Natriummonochloracetat (MCA) im Mol-verhältnis 1:0,5 bis 1:1,5 und vorzugsweise 1:1 bis 1:1,3 um.

Nach einer Reaktionszeit von 2 bis 8, vorzugsweise 3 bis 6 und insbesondere 3 bis 5 Stunden erhält man eine Ausbeute von 30 bis 100 % Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykosidcarboxylaten der Formel (III) bezogen auf die eingesetzte Menge Alkyl- und/oder Alkenyloligoglycoside.

Im Sinne der vorliegenden Erfindung werden Alkyloligoglykosidcarboxylate der Formel (III) bevorzugt, in der  $R^3$  für einen  $C_{12/16}$ -Alkylrest und G für einen Zuckerrest mit 6 Kohlenstoffatomen und p1 für eine Zahl zwischen 1,2 und 1,4 steht und M ausgewählt ist aus der Gruppe H (Wasserstoff) und Na (Natrium) und die Gruppe  $-(CH_2OCOOM)$  nur einmal am Zuckerrest gebunden ist.

Im Sinne der vorliegenden Anmeldung werden gemäß einer weiteren Ausführungsform entsprechend die 1,2- Alkandiole für Tensidmischungen verwendet, die Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside der Formel (II) und Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykosidcarboxylate der Formel (III), worin  $R^2$  bzw.  $R^3$ , G und p sowie p1 und M die oben gegebene Bedeutung haben, enthalten. Insbesondere  
5 geeignet sind Tensidmischungen enthaltend Alkyl- und Alkenyloligoglykoside der Formel (II) und Alkenyloligoglykosidcarboxylate der Formel (III), worin  $R^2$  und  $R^3$  für einen  $C_{12}$ -Alkylrest und G für einen Zuckerrest mit 6 Kohlenstoffatomen und p und p1 für eine Zahl zwischen 1,2 und 1,4 steht, die Gruppe  $-(CH_2OCOOM)$  aus Formel (III) nur einmal am Zuckerrest gebunden und M ausgewählt ist aus der Gruppe H (Wasserstoff) und Na (Natrium).

10 Tensidmischungen aus Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside der Formel (II) und deren Carboxylaten der Formel (III) können durch die gesteuerte unvollständige Umsetzung bei der oben beschriebenen Herstellung der Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykosidcarboxylate der Formel (III) mit  $\Omega$ -Halogencarbonsäuren, deren Salze oder Ester erhalten, werden.

Typischerweise enthalten diese Gemische vorzugsweise 5 bis 70 Gew.-%, insbesondere 10 bis  
15 45 Gew.-% an Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykosidcarboxylaten der Formel (III) sowie 5 bis 50 Gew.-%, insbesondere 5 bis 30 Gew.-% an Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykosid der Formel (II) sowie der ggf. zu 100 Gew.-% fehlende Rest aus sich bildendem Alkalihalogenid sowie Wasser, wobei ein Aktivsubstanzgehalt von 25-30 Gew.-% bevorzugt ist.

Derartige Tensidmischungen sind beispielsweise im Handel unter dem Namen Plantapon® LGC  
20 von der BASF erhältlich.

Einer weiteren Ausführungsform der Erfindung entsprechend werden die 1,2 Alkandiole verwendet für eine Tensidmischung bestehend aus Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykosiden und/oder Derivate der Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside, vorzugsweise für eine Tensidmischung bestehend aus Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside der Formel (II) und Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykosidcarboxylaten der Formel (III), worin  $R^2$  bzw.  $R^3$ , G und p sowie p1 und M die oben  
25 gegebene Bedeutung haben.

Einer weiteren Ausführungsform im Sinne der Erfindung entsprechend werden die 1,2 Alkandiole verwendet für eine Tensidmischung enthaltend

- Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside der Formel (II) und/oder
- 30 - Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykosidcarboxylate der Formel (III), worin  $R^2$  bzw.  $R^3$ , G und p sowie p1 und M die oben gegebene Bedeutung haben sowie
- zusätzliche weitere Tenside, vorzugsweise weitere Tenside ausgenommen Ethersulfate.

Diese zusätzlichen weiteren Tenside können sowohl anionischer, nichtionischer, kationischer  
35 und/oder amphoterer Natur sein, wobei milde Tenside bevorzugt enthalten sind, wobei Fettalkoholethersulfate nicht enthalten sind (sog. „Ethersulfate-freie Tenside“).

Geeignete weitere zusätzliche Tenside können sein:

Acylglutamate stellen bekannte anionische Tenside dar, die der Formel (IV) folgen,



- 5 in der  $\text{R}^4\text{CO}$  für einen linearen oder verzweigten Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen und 0 und/oder 1, 2 oder 3 Doppelbindungen steht und X ausgewählt wird aus der Gruppe H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, Ammonium und Alkanolamine. Ihre Herstellung erfolgt beispielsweise durch Schotten-Baumann Acylierung von Glutaminsäure mit Fettsäuren, Fettsäureestern oder -chloriden. Verkaufsprodukte sind beispielsweise von der Hoechst AG, Frankfurt/DE, BASF oder der Ajinomoto Co. Inc., Tokyo/JP erhältlich. Typische Beispiele für geeignete Acylglutamate, die im Sinne
- 10 der Erfindung in Betracht kommen, sind Aniontenside, die sich von Fettsäuren mit 6 bis 22, vorzugsweise 12 bis 18 Kohlenstoffatomen ableiten, wie beispielsweise  $\text{C}_{12/14}$ - bzw.  $\text{C}_{12/18}$ -Kokosfettsäure, Laurinsäure, Myristinsäure, Palmitinsäure und/oder Stearinsäure. Besonders bevorzugt sind Di-Natrium-N-cocoyl- und Di-Natrium-N-stearoyl-L-glutamat.
- 15 Betaine stellen bekannte Tenside dar, die überwiegend durch Carboxyalkylierung, vorzugsweise Carboxymethylierung von aminischen Verbindungen hergestellt werden. Vorzugsweise werden die Ausgangsstoffe mit Halogencarbonsäuren oder deren Salzen, insbesondere mit Natriumchloracetat kondensiert, wobei pro Mol Betain ein Mol Salz gebildet wird. Ferner ist auch die Anlage-
- 20 rung von ungesättigten Carbonsäuren, wie beispielsweise Acrylsäure möglich. Beispiele für geeignete Betaine stellen die Carboxyalkylierungsprodukte von sekundären und insbesondere tertiären Aminen dar, die der Formel (V) folgen,



- in der  $\text{R}^5$  für Alkyl- und/oder Alkenylreste mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen,  $\text{R}^6$  für Wasserstoff oder Alkylreste mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen,  $\text{R}^7$  für Alkylreste mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, n für Zahlen von 1 bis 6 steht und  $\text{X}^1$  ausgewählt wird aus der Gruppe H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, Ammonium und Alkanolamine. Typische Beispiele sind die Carboxymethylierungsprodukte von Hexylmethylamin, Hexyldimethylamin, Octyldimethylamin, Decyldimethylamin, Dodecylmethylamin, Dodecyldimethylamin, Dodecylethylmethylamin,  $\text{C}_{12/14}$ -Kokosalkyldimethylamin, Myristyldimethylamin, Cetyldimethylamin, Stearyldimethylamin, Stearylethylmethylamin, Oleyldimethylamin,  $\text{C}_{16/18}$ -Talgalkyldimethylamin sowie deren technische Gemische.

Weiterhin kommen auch Carboxyalkylierungsprodukte von Amidoaminen in Betracht, die der Formel (VI) folgen,



in der  $R^8CO$  für einen aliphatischen Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen und 0 oder 1 bis 3 Doppelbindungen, m für Zahlen von 1 bis 3 steht und  $R^6$ ,  $R^7$ , n und  $X^2$  die oben angegebenen Bedeutungen von  $X^1$  der Formel (V) haben kann. Typische Beispiele sind Umsetzungsprodukte von Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, namentlich Capronsäure, Caprylsäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Palmoleinsäure, Stearinsäure, Isostearinsäure, Ölsäure, Elaidinsäure, Petroselinäure, Linolsäure, Linolensäure, Elaeostearinsäure, Arachinsäure, Gadoleinsäure, Behensäure und Erucasäure sowie deren technische Gemische, mit N,N-Dimethylaminoethylamin, N,N-Dimethylaminopropylamin, N,N-Diethylaminoethylamin und N,N-Diethylaminopropylamin, die mit Natriumchloracetat kondensiert werden. Bevorzugt ist der Einsatz eines Kondensationsproduktes von  $C_{8/18}$ -Kokosfettsäure-N,N-dimethylaminopropylamid mit Natriumchloracetat.

Auch Tenside ausgewählt aus der Gruppe der Amphoacetate können zusätzlich enthalten sein. Unter dem Begriff der Amphoacetate werden die Carboxylierungsprodukte der Amidoamine verstanden.

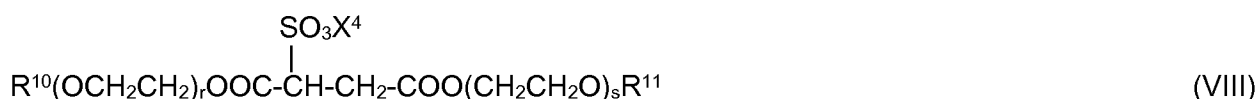
Bevorzugte Amphoacetate folgen der Formel (VII),



in der  $R^9CO$  für einen aliphatischen Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen und 0 oder 1 bis 3 Doppelbindungen steht und  $X^3$  ausgewählt wird aus der Gruppe H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, Ammonium und Alkanolamine.

Typische Beispiele sind Umsetzungsprodukte von Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, namentlich Capronsäure, Caprylsäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Palmoleinsäure, Stearinsäure, Isostearinsäure, Ölsäure, Elaidinsäure, Petroselinäure, Linolsäure, Linolensäure, Elaeostearinsäure, Arachinsäure, Gadoleinsäure, Behensäure und Erucasäure sowie deren technische Gemische, mit Aminoethylethanolamin (AEEA) und anschließender Carboxylierung mit Natriumchloracetat. Bevorzugt ist der Einsatz eines Kondensationsproduktes von  $C_{8/18}$ -Kokosfettsäure mit Aminoethylethanolamin (AEEA) und anschließender Carboxylierung mit Natriumchloracetat.

Sulfosuccinate, die auch als Sulfobernsteinsäureester bezeichnet werden, stellen weitere zusätzliche anionische Tenside dar, die nach den einschlägigen Methoden der präparativen organischen Chemie erhalten werden können. Sie folgen der Formel (VIII),



in der  $R^{10}$  für einen Alkyl- und/oder Alkenylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen,  $R^{11}$  für  $R^{10}$  oder  $X^4$ , r und s unabhängig voneinander für 0 oder Zahlen von 1 bis 10 steht und  $X^4$  ausgewählt wird

aus der Gruppe H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, Ammonium und Alkanolamine. Zu ihrer Herstellung geht man üblicherweise von Maleinsäure, vorzugsweise aber Maleinsäureanhydrid aus, die im ersten Schritt mit gegebenenfalls ethoxylierten primären Alkoholen verestert werden. An dieser Stelle kann durch Variation von Alkoholmenge und Temperatur das Mono-/Diester-Verhältnis eingestellt werden. Im zweiten Schritt erfolgt die Anlagerung von Bisulfit, die üblicherweise im Lösungsmittel Methanol durchgeführt wird. Typische Beispiele sind Sulfobernsteinsäuremono- und/oder -diester in Form ihrer Natriumsalze, die sich von Fettalkoholen mit 8 bis 18, vorzugsweise 8 bis 10 bzw. 12 bis 14 Kohlenstoffatomen ableiten; die Fettalkohole können dabei mit durchschnittlich 1 bis 10 und vorzugsweise 1 bis 5 Mol Ethylenoxid verethert sein und dabei sowohl eine konventionelle als auch vorzugsweise eine eingeeengte Homologenverteilung aufweisen. Exemplarisch genannt seien Di-n-octylsulfosuccinat und Monolauryl-3EO-sulfosuccinat in Form ihrer Natriumsalze.

Auch die als **Isethionate** bezeichneten Tenside können als weitere zusätzliche Tenside enthalten sein. Sie haben die angegebene Formel (IX),



worin der Rest  $R^{12}$  einen linearen oder verzweigten Alkyl- oder Alkenylrest mit 7 bis 19 C-Atomen und Reste  $R^{13}$  oder  $R^{14}$  – unabhängig voneinander – Wasserstoff oder einen Alkylrest mit 1 bis 6 C-Atomen bedeuten, mit der Maßgabe, dass nicht beide Reste  $R^{13}$  und  $R^{14}$  einen Alkylrest bedeuten, und worin der Rest  $X^5$  ausgewählt wird aus der Gruppe H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, Ammonium und Alkanolamine.

Die Verbindungen können nach allen dem Fachmann einschlägig bekannten Methoden hergestellt werden. So beispielsweise durch die direkte Kondensation eines Salzes der Isethionsäure mit einer oder mehrerer Fettsäure(n) oder alternativ auf indirektem Wege bei dem zunächst eine oder mehrere Fettsäure(n) in die Fettsäurechlorid-Form überführt und dann zur Reaktion mit dem Salz der Isethionsäure gebracht wird.

In einer Ausführungsform liegt der Anteil der Verbindungen bei denen der Rest  $R^{12}$  ein Alkenylrest ist, – bezogen auf die Gesamtmenge der Verbindungen der Formel (IX) – bei 3 Gew.-% oder weniger.

In einer bevorzugten Ausführungsform bedeutet der Rest  $R^{12}$  in der Formel (IX) einen gesättigten, linearen Alkylrest mit 11 bis 17 C-Atomen, wobei der Anteil der Verbindungen der Formel (IX), bei denen der Rest  $R^{12}$  ein Undecyl- und/oder ein Tridecylrest ist, – bezogen auf die Gesamtmenge der Verbindungen nach Formel (IX) – bei 70 Gew.-% oder mehr und insbesondere bei 90 Gew.-% oder mehr liegt.

In einer bevorzugten Ausführungsform bedeutet der Rest  $R^{13}$  oder  $R^{14}$  einen Methyl- oder Ethylrest.

Vorzugsweise wird der Rest  $X^5$  in der Formel (II) ausgewählt aus der Gruppe H (Wasserstoff), Na (Natrium) und  $NH_4$  (Ammonium).

Des Weiteren sind geeignete zusätzliche Tenside Verbindungen der Formel (X), die die im Rahmen der vorliegenden Erfindung als alpha-Sulfofettsäuredisalze bezeichnet werden, sind für die

erfindungsgemäßen wässrigen Tensid-Zusammensetzungen obligatorisch. Sie haben die oben angegebene Formel (X),



worin der Rest  $\text{R}^{15}$  einen linearen oder verzweigten Alkyl- oder Alkenylrest mit 6 bis 18 C-Atomen bedeutet und die Reste  $\text{M}^1$  und  $\text{M}^2$  – unabhängig voneinander – ausgewählt werden aus der Gruppe H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, Ammonium und Alkanolamine. Besonders bevorzugte Alkanolamine sind dabei Monoethanolamin, Diethanolamin, Triethanolamin und Mono-Isopropanolamin.

In einer Ausführungsform gilt die Maßgabe, dass der Anteil der Verbindungen (X), bei denen der Rest  $\text{R}^{15}$  ein Alkenylrest ist, – bezogen auf die Gesamtmenge der Verbindungen (X) – bei 3 Gew.-% oder weniger liegt.

In einer bevorzugten Ausführungsform bedeutet der Rest  $\text{R}^{15}$  in der Formel (X) einen gesättigten, linearen Alkylrest mit 10 bis 16 C-Atomen, wobei der Anteil der Verbindungen (X), bei denen der Rest  $\text{R}^{15}$  ein Decyl- und/oder ein Dodecylrest ist, – bezogen auf die Gesamtmenge der Verbindungen (X) – bei 70 Gew.-% oder mehr und vorzugsweise bei 90 Gew.-% oder mehr liegt.

Vorzugsweise werden die Reste  $\text{M}^1$  und  $\text{M}^2$  in der Formel (X) ausgewählt aus der Gruppe H (Wasserstoff) und Na (Natrium).

Die Verbindungen (X) können nach allen dem Fachmann einschlägig bekannten Methoden hergestellt werden. Eine besonders bevorzugte Methode der Herstellung ist dabei die Sulfierung der entsprechenden Carbonsäuren. Dabei setzt man die entsprechenden Carbonsäuren und insbesondere die entsprechenden Fettsäuren mit gasförmigem Schwefeltrioxid um, wobei man das Schwefeltrioxid vorzugsweise in einer Menge einsetzt, dass das molare Verhältnis von  $\text{SO}_3$  zu Fettsäure im Bereich von 1,0:1 bis 1,1:1 liegt. Die so erhaltenen Rohprodukte, die saure Sulfierprodukte darstellen, werden anschließend partiell oder vollständig neutralisiert, wobei eine vollständige Neutralisation mit wässriger NaOH bevorzugt ist. Gewünschtenfalls können auch Reinigungsschritte und/oder eine Bleiche (zur Einstellung der gewünschten hellen Farbe der Produkte) vorgenommen werden.

Demgemäß werden die 1,2 Alkandiole nach einer Ausführungsform für Tensidmischungen verwendet, die weitere Tenside enthalten, vorzugsweise weitere Tenside ausgenommen Ethersulfate und bevorzugt weitere Tenside der Formeln (IV) bis (X) und insbesondere weitere Tenside ausgewählt aus der von Acylglutamate, Betaine, Sulfosuccinate, Amphoacetate, Amidoamine, Isethionate und alpha-Sulfofettsäuredisalze gebildeten Gruppe.

Vorzugsweise werden die 1,2-Diole der Formel (I) verwendet für eine Tensidmischung im Wesentlichen bestehend aus

- Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykosiden der Formel (II) und/oder von Alkyl- und Alkenyloligoglykosidcarboxylate der Formel (III) oder für
- Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykosiden der Formel (II) und/oder von Alkyl- und Alkenyloligoglykosidcarboxylate der Formel (III) und zusätzlichen Tensiden, ausgewählt aus der von

Acylglutamate, Betaine, Sulfosuccinate, Isethionate, alpha-Sulfofettsäuredisalze und/oder Amphoacetate gebildeten Gruppe.

5 Für die Ausführungsform der Tensidmischungen werden die 1,2 Alkandiole bevorzugt für Tensidmischungen verwendet, die in Mengen von 10 bis 50, vorzugsweise 20 bis 40 Gew.-% Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside und/oder Derivate von Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside sowie in Mengen von 50 bis 90 Gew.-%, vorzugsweise 60 bis 80 Gew.-% weitere Tenside, ausgewählt aus der von Acylglutamate, Betaine, Sulfosuccinate, Isethionate, alpha-Sulfofettsäuredisalze und/oder Amphoacetate gebildeten Gruppe enthalten, wobei die Gew.-% auf die Aktiv-  
10 gehalte bezogen sind-..

Die zusätzlichen weiteren Tenside sind vorzugsweise frei von Ethylenoxid-Addukten.

15 Die 1,2-Diole der Formel (I) werden vorzugsweise in einem Gewichtsverhältnis von 1:10 bis 10:1, vorzugsweise 1:7 bis 7:1- bezogen auf den Aktivgehalt an Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside und/oder deren Derivate in der Tensidmischung - verwendet. Die Einsatzmenge wird auf die Menge an Aktivsubstanz an Alkyl- und Alkenyloligoglykosiden und/oder deren Derivaten bezogen, auch wenn noch zusätzliche weitere Tenside der beschriebenen Art zugegen sind.

20 Die erfindungsgemäße Verwendung der Diole der Formel (I) führt zu einer Erhöhung des Schaumvolumens von Tensidmischungen oder auch von Reinigungsmitteln, die diese Tensidmischung enthalten, vorzugsweise wird das Anschäumverhalten der Tensidmischung gemessen als Schaumhöhe nach 10 Sekunden bei 30 °C, pH 5,5 mit dem Rührmotor vom Typ „Eurostar 20 digital“ der Firma IKA-Werke GmbH & Co KG ausgestattet mit einer Dispersionsscheibe Z-  
25 Scheibe, Durchmesser 6 cm um mindestens 15 %, bevorzugt um 30 % bis zu 80 % verbessert - bezogen auf die Schaumhöhe der gleichen Tensidmischung ohne 1,2 Alkandiol.

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung betrifft ein tensidisches Compound mit verbessertem Schaum bestehend aus 1,2 Alkandiolen der Formel (I) und Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykosiden und/oder deren Derivate, vorzugsweise aus Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykosiden  
30 der Formel (II) und/oder Alkyl- und Alkenyloligoglykosidcarboxylaten der Formel (III), worin R<sup>2</sup> bzw. R<sup>3</sup>, G und p sowie M die oben gegebene Bedeutung in den Formeln haben. Siehe hierzu auch die Bedeutung in den Formeln nach Anspruch 3,4 und/oder 5.

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung betrifft ein tensidisches Compound mit verbessertem Schaum bestehend aus  
35

- 1,2 Alkandiolen gemäß der Definition des Anspruches 1 oder und
- Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside und/oder deren Derivate, insbesondere der Formel (II) und/oder (III) sowie
- zusätzlich weiteren Tensiden, vorzugsweise ausgenommen Ethersulfaten und bevorzugt  
40 weiteren Tensiden der Formeln (IV) bis (X) und insbesondere weiteren Tensiden ausgewählt

aus der von Acylglutamaten, Betainen, Sulfosuccinaten, Amidoaminen, Isethionaten, Amphoacetaten und alpha-Sulfofettsäuredisalze gebildeten Gruppe.

Die erfindungsgemäßen tensidischen Compounds bestehen im Wesentlichen aus den Alkandio-  
len und den Tensiden der beschriebenen Art als Aktivsubstanz, können aber Wasser oder Ver-  
unreinigungen bedingt durch Herstellung der beschriebenen Verbindungen oder auch Konservie-  
rungsmittel oder andere für die Erfindung unwesentliche Bestandteile aufweisen.

In den bevorzugten erfindungsgemäßen tensidischen Compounds sind im Wesentlichen 1,2-Di-  
ole der Formel (I) in einem Gewichtsverhältnis von 1:10 bis 10:1, vorzugsweise 1:7 bis 7:1, -  
bezogen auf den Aktivgehalt an Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside und/oder deren Derivate in  
der Tensidmischung - enthalten.

Die erfindungsgemäßen tensidischen Compounds können durch Verrühren der einzelnen Be-  
standteile erhalten werden, wobei vorzugsweise die 1,2-Alkandiole der Formel (I) in die Alkyl- und  
Alkenyloligoglykoside und/oder deren Derivate bei Raumtemperatur eingerührt werden. In der  
Regel liegen die Alkyl- und Alkenyloligoglykoside und/oder deren Derivate in handelsüblicher  
Form vor, d.h. als wässrige Formulierung.

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung betrifft kosmetische Reinigungsmittel für  
Haut und Haar, die 1,2 Alkandiole der beschriebenen Art zur Verbesserung des Schaumverhal-  
tens von Alkyl- und/ oder Alkenyloligoglykoside und/oder deren Derivate, vorzugsweise in einem  
Gewichtsverhältnis von 1:10 bis 10:1, vorzugsweise 1:7 bis 7:1, - bezogen auf den Aktivgehalt  
an Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside und/oder deren Derivate in der Tensidmischung - ent-  
halten.

Die kosmetischen Reinigungsmittel können die 1,2 Alkandiole der Formel (I) und Alkyl- und Alke-  
nyloligoglykoside und/oder deren Derivate als einzelne Bestandteile oder als vorgefertigtes Com-  
pound enthalten.

Einer Ausführungsform entsprechend kann das kosmetische Reinigungsmittel das erfindungsge-  
mäßige Compound bestehend aus 1,2 Alkandiolen der Formel (I) sowie Alkyl- und/oder Alkenyloli-  
goglykosiden und/oder deren Derivaten, vorzugsweise der Formel (II) und/oder der Formel (III),  
worin  $R^2$  bzw.  $R^3$ , G und p mit den oben gegebenen Bedeutungen, enthalten. Im Rahmen dieser  
Ausführungsform ist es bevorzugt, wenn das kosmetische Reinigungsmittel außer dem Com-  
pound weitere zusätzliche Tenside enthält, vorzugsweise die die bereits im Zusammenhang mit  
den Tensidmischungen als weitere Tenside beschrieben wurden. Demgemäß enthalten nach die-  
ser Ausführungsform die erfindungsgemäßen Reinigungsmittel weitere Tenside, vorzugsweise  
ausgenommen Ethersulfate und bevorzugt enthalten sie als zusätzliche Tenside solche der For-  
mel (IV) bis (X) und insbesondere solche, die ausgewählt sind aus der von Acylglutamate, Be-  
taine, Sulfosuccinate, Amidoamine, Isethionate, alpha-Sulfofettsäuredisalze und Amphoacetate  
gebildeten Gruppe.

Einer weiteren Ausführungsform entsprechend kann das kosmetische Reinigungsmittel auch ein  
erfindungsgemäßes Compound enthalten, das neben 1,2 Alkandiolen der Formel (I) und Alkyl-

und/oder Alkenyloligoglykosiden und/oder deren Derivaten, vorzugsweise der Formel (II) und/oder der Formel (III), zusätzlich weitere Tenside enthält, vorzugsweise die die bereits im Zusammenhang mit den Tensidmischungen als weitere Tenside beschrieben wurden. Demgemäß enthalten nach dieser Ausführungsform die erfindungsgemäßen Reinigungsmittel ein Compound

5 das weitere Tenside enthält, vorzugsweise ausgenommen Ethersulfate und bevorzugt solche der Formel (IV) bis (X) und insbesondere solche, die ausgewählt sind aus der von Acylglutamate, Betaine, Sulfosuccinate, Amidoamine, Isethionate, alpha-Sulfofettsäuredisalze und Amphoacetate gebildeten Gruppe.

10 Mit anderen Worten können die erfindungsgemäßen Reinigungsmittel die einzelnen Bestandteile (1,2 Alkandiol und Tensidmischung) oder das vorgefertigte Compound enthalten, wobei die zusätzlichen weiteren Tenside ebenfalls als einzelne Bestandteile oder bereits vorgefertigt im Compound in den Reinigungsmitteln enthalten sein können.

15 Demgemäß betreffen weitere Ausführungsformen kosmetische Reinigungsmittel nach Patentanspruch 14 bzw. 17.

Vorzugsweise sind die erfindungsgemäßen Compounds in den erfindungsgemäßen kosmetischen Reinigungsmitteln in Mengen von 0,1 bis 35 Gew.-% enthalten.

20 Beiden erfindungsgemäßen kosmetischen Reinigungsmittel für Haut und Haar ist das Schaumvolumen verbessert, vorzugsweise ist die Schaumstabilität verbessert um mindestens 25 %, vorzugsweise um 30 bis 100 % - bezogen auf gleiches kosmetisches Reinigungsmittel ohne 1,2-Alkandiol - wobei die Schaumstabilität gemessen wurde als Schaumhöhe in cm nach 20 Sekunden gemessen nach dem Sita-Test bei 30 °C, pH 5,5, 1300 Umdrehungen pro Minute.

Das als Vergleich dienende gleiche kosmetische Reinigungsmittel hat identische Inhaltsstoffe in identischen Mengen; einzig der Wasseranteil ist verschieden, um die fehlende Menge an 1,2 Alkandiol auszugleichen.

30 Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung betrifft ein Verfahren zur Verbesserung des Schaumverhaltens von Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykosiden und/oder deren Derivaten, dadurch gekennzeichnet, dass man 1,2 Alkandiole der Formel  $R^1\text{-CH(OH)-CH}_2\text{-OH}$  (I), worin  $R^1$  ein Kohlenwasserstoffrest mit insgesamt 4 bis 12 Kohlenstoffatomen, vorzugsweise ein unverzweigter Kohlenwasserstoffrest mit 6 bis 12 und insbesondere ein unverzweigter Kohlenwasserstoffrest mit 6 Kohlenstoffatomen bedeutet, zusetzt.

40 Ein weiterer Gegenstand der Erfindung betrifft ein Verfahren zur Verbesserung des Schaumverhaltens von Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykosiden und/oder deren Derivate enthaltenden kosmetischen Reinigungsmitteln, dadurch gekennzeichnet, dass 1,2 Alkandiole der Formel  $R^1\text{-CH(OH)-CH}_2\text{-OH}$  (I), worin  $R^1$  ein Kohlenwasserstoffrest mit insgesamt 4 bis 12 Kohlenstoffatomen, vorzugsweise ein unverzweigter Kohlenwasserstoffrest mit 6 bis 12 und insbesondere ein unverzweigter Kohlenwasserstoffrest mit 6 Kohlenstoffatomen bedeutet, bei der Herstellung des

kosmetischen Reinigungsmittels zugesetzt werden, vorzugsweise in Form eines tensidischen Compounds nach Anspruch 12 oder 13.

Hervorzuheben ist, dass die Wirkung der 1,2 Alkandiole der Formel (I) auch in den formulierten  
5 Reinigungsmitteln noch beobachtet wird. In der Regel enthalten kosmetische Reinigungsmittel für Haut und Haar noch weitere Inhaltsstoffe. Auch dies ist bei den erfindungsgemäßen kosmetischen Reinigungsmitteln möglich.

Im Folgenden werden typische weitere Inhaltsstoffe für kosmetische Reinigungsmitteln für Haut und Haar genannt:

#### Emulgatoren

Als Emulgatoren kommen eine oder mehrere der folgenden Verbindungen in Frage:

- Anlagerungsprodukte von 2 bis 30 Mol Ethylenoxid und/oder 0 bis 5 Mol Propylenoxid an lineare Fettalkohole mit 8 bis 22 C-Atomen, an Fettsäuren mit 12 bis 22 C-Atomen, an Alkylphenole mit 8 bis 15 C-Atomen in der Alkylgruppe sowie Alkylamine mit 8 bis 22 Kohlenstoffatomen im Alkylrest;
- Anlagerungsprodukte von 1 bis 15 Mol Ethylenoxid an Ricinusöl und/oder gehärtetes Ricinusöl;
- Anlagerungsprodukte von 15 bis 60 Mol Ethylenoxid an Ricinusöl und/oder gehärtetes Ricinusöl;
- Addukte mit 1 bis 30 Mol Ethylenoxid an Partialester von Glycerin und/oder Sorbitan mit ungesättigten, linearen oder gesättigten, verzweigten Fettsäuren mit 12 bis 22 Kohlenstoffatomen und/oder Hydroxycarbonsäuren mit 3 bis 18 Kohlenstoffatomen;
- Partialester von Polyglycerin (durchschnittlicher Eigenkondensationsgrad 2 bis 8), Polyethylenglycol (Molekulargewicht 400 bis 5000), Sorbitan, Trimethylolpropan, Pentaerythrit, Zuckeralkoholen (z.B. Sorbit), Alkylglucosiden (z.B. Methylglucosid, Butylglucosid, Laurylglucosid) sowie Polyglucosiden (z.B. Cellulose) mit gesättigten und/oder ungesättigten, linearen oder verzweigten Fettsäuren mit 12 bis 22 Kohlenstoffatomen und/oder Hydroxycarbonsäuren mit 3 bis 18 Kohlenstoffatomen sowie deren Addukte mit 1 bis 30 Mol Ethylenoxid;
- Mischester aus Pentaerythrit, Fettsäuren, Citronensäure und Fettalkohol und/oder Mischester von Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, Methylglucose und Polyolen, vorzugsweise Glycerin oder Polyglycerin.
- Mono-, Di- und Trialkylphosphate sowie Mono-, Di- und/oder Tri-PEG-alkylphosphate und deren Salze;
- Wollwachsalkohole;
- Polysiloxan-Polyalkyl-Polyether-Copolymere bzw. entsprechende Derivate;
- Block-Copolymere z.B. Polyethylenglycol-30 Dipolyhydroxystearate;
- Polymeremulgatoren, z.B. Pemulen-Typen (TR-1, TR-2) von Goodrich;

- Polyalkylenglycole sowie
- Glycerincarbonat.

Besonders bevorzugte Emulgatoren sind Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid an C<sub>12/18</sub>-Fettsäuremono- und -diester, Anlagerungsprodukte von 1 bis 30, vorzugsweise 5 bis 10 Mol Ethylenoxid an Hydroxystearinsäuremonoglycerid, Hydroxystearinsäurediglycerid, Isostearinsäuremonoglycerid, Isostearinsäurediglycerid, Ölsäuremonoglycerid, Ölsäurediglycerid, Ricinolsäuremonoglycerid, Ricinolsäurediglycerid, Linolsäuremonoglycerid, Linolsäurediglycerid, Linolensäuremonoglycerid, Linolensäurediglycerid, Erucasäuremonoglycerid, Erucasäurediglycerid, Weinsäuremonoglycerid, Weinsäurediglycerid, Citronensäuremonoglycerid, Citronendiglycerid, Äpfelsäuremonoglycerid, Äpfelsäurediglycerid sowie deren technische Gemische. Ebenfalls geeignet sind Anlagerungsprodukte von 1 bis 30, vorzugsweise 5 bis 10 Mol Ethylenoxid an Sorbitanester. Als Sorbitanester kommen Sorbitanmonoisostearat, Sorbitansesquisostearat, Sorbitan-diisostearat, Sorbitantriisostearat, Sorbitanmonooleat, Sorbitansesquioleat, Sorbitan-dioleat, Sorbitantrioleat, Sorbitanmonoerucat, Sorbitansesquierucat, Sorbitandierucat, Sorbitantrierucat, Sorbitanmonoricinoleat, Sorbitansesquiricinoleat, Sorbitandiricinoleat, Sorbitantriricinoleat, Sorbitanmonohydroxystearat, Sorbitansesquihydroxystearat, Sorbitandihydroxystearat, Sorbitantrihydroxystearat, Sorbitanmonotartrat, Sorbitansesqui-tartrat, Sorbitanditartrat, Sorbitantritartrat, Sorbitanmonocitrat, Sorbitansesquicitrat, Sorbitandicitrat, Sorbitantricitrat, Sorbitanmonomaleat, Sorbitansesquimaleat, Sorbitan-dimaleat, Sorbitantrimaleat sowie deren technische Gemische in Frage. Typische Beispiele für geeignete Polyglycerinester sind Polyglyceryl-2 Dipolyhydroxystearate (Dehymuls® PGPH), Polyglycerin-3-Diisostearate (Lameform® TGI), Polyglyceryl-4 Isostearate (Isolan® GI 34), Polyglyceryl-3 Oleate, Diisostearoyl Polyglyceryl-3 Diisostearate (Isolan® PDI), Polyglyceryl-3 Methylglucose Distearate (Tego Care® 450), Polyglyceryl-3 Beeswax (Cera Bellina®), Polyglyceryl-4 Caprate (Polyglycerol Caprate T2010/90), Polyglyceryl-3 Cetyl Ether (Chimexane® NL), Polyglyceryl-3 Distearate (Cremophor® GS 32) und Polyglyceryl Polyricinoleate (Admul® WOL 1403) Polyglyceryl Dimerate Isostearate sowie deren Gemische. Beispiele für weitere geeignete Polyolester sind die gegebenenfalls mit 1 bis 30 Mol Ethylenoxid umgesetzten Mono-, Di- und Triester von Trimethylolpropan oder Pentaerythrit mit Laurinsäure, Kokosfettsäure, Talgfettsäure, Palmitinsäure, Stearinsäure, Ölsäure, Behensäure und dergleichen. Bevorzugt ist auch Trimethylpropan-EO/PO-Triolet, ein Gemisch erhältlich durch die Umsetzung von Trimethylolpropantrioleat mit Ethylenoxid und Propylenoxid unter alkalischen Bedingungen. Dabei findet, zumindest zum Teil, eine Einlagerung der Ethylenoxideinheiten (EO) und der Propylenoxideinheiten (PO) in die Estergruppen des Trimethylolpropantrioleat statt. Das Trimethylpropan-EO/PO-Triolet wird charakterisiert durch seinen Gehalt an EO- und PO-Einheiten pro Molekül im statistischen Mittel. In einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird Trimethylpropan-EO/PO-Triolet, mit 120 Ethylenoxideinheiten (EO) und 10 Propylenoxideinheiten (PO) eingesetzt.

### Wachse und Perlglanzwachse

Perlglanzwachse vermachen den kosmetischen Zubereitungen einen weiß-schimmernden, perl-ähnlichen Effekt, der besonders in Haarshampoos und Duschgels geschätzt wird. Es können aber auch Wachse ohne Perlglanzeffekt in den Haarbehandlungsmitteln enthalten sein.

- 5 Geeignete Wachskörper sind: Alkylenglycolester, Fettsäurealkanolamide, Partialglyceride, Ester von mehrwertigen, gegebenenfalls hydroxysubstituierten Carbonsäuren, Fettalkohole, Fettketone, Fettaldehyde, Fettether, Fettcarbonate, Ringöffnungsprodukte von Olefinepoxiden sowie deren Mischungen.

### 10 Konsistenzgeber und Verdickungsmittel

- Als Konsistenzgeber kommen in erster Linie Fettalkohole oder Hydroxyfettalkohole mit 12 bis 22 und vorzugsweise 16 bis 18 Kohlenstoffatomen und daneben Partialglyceride, Fettsäuren oder Hydroxyfettsäuren in Betracht. Bevorzugt ist eine Kombination dieser Stoffe mit Alkyloligoglucosiden und/oder Fettsäure-N-methylglucamiden gleicher Kettenlänge und/oder Polyglycerinpoly-  
15 12-hydroxystearaten. Geeignete Verdickungsmittel sind beispielsweise Aerosil-Typen (hydrophile Kieselsäuren), Polysaccharide, insbesondere Xanthan-Gum, Guar-Guar, Agar-Agar, Alginate und Tylosen, Carboxymethylcellulose und Hydroxyethyl- und Hydroxypropylcellulose, ferner höhermolekulare Polyethylenglycolmono- und -diester von Fettsäuren, Polyacrylate, (z.B. Carbopole® und Pemulen-Typen von Goodrich; Synthalone® von Sigma; Keltrol-Typen von Kelco; Se-  
20 pigel-Typen von Seppic; Salcare-Typen von Allied Colloids), Polyacrylamide, Polymere, Polyvinylalkohol und Polyvinylpyrrolidon. Als besonders wirkungsvoll haben sich auch Bentonite, wie z.B. Bentone® Gel VS-5PC (Rheox) erwiesen, bei dem es sich um eine Mischung aus Cyclopentasiloxan, Disteardimonium Hectorit und Propylencarbonat handelt. Weiter in Frage kommen Tenside, wie beispielsweise ethoxylierte Fettsäureglyceride, Ester von Fettsäuren mit Polyolen wie  
25 beispielsweise Pentaerythrit oder Trimethylolpropan, Fettalkoholethoxylate mit eingengerter Homologenverteilung oder Alkyloligoglucoside sowie Elektrolyte wie Kochsalz und Ammoniumchlorid.

### Überfettungsmittel

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

### 35 Stabilisatoren

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

## Polymere

Die Anwesenheit mindestens eines kationischen Polymers ist vorteilhaft, vorzugsweise aus der Gruppe der kationisch modifizierten Cellulosederivate, PQ 10, PQ 67, kationisch modifizierten Guarderivate wie Dehyquart® Guar N, Guar Hydroxypropyltrimonium Chlorid, kationischen

5 Homo- oder Copolymeren auf der Basis von Acrylamid, kationischen Homo- oder Copolymeren auf der Basis von Vinylpyrrolidon, kationischen Homo- oder Copolymeren auf der Basis von quaternisiertem Vinylimidazol und kationischen Homo- oder Copolymeren auf der Basis von Methacrylaten.

- 10 Geeignete kationische Polymere sind beispielsweise die quaternierte Hydroxyethylcellulose, die auch unter der Bezeichnung Polymer JR 400® von Amerchol erhältlich ist, kationische Stärke, Copolymere von Diallylammoniumsalzen und Acrylamiden, quaternierte Vinylpyrrolidon/Vinylimidazol-Polymere, wie z.B. Luviquat® (BASF), Kondensationsprodukte von Polyglycolen und Aminen, quaternierte Proteinhydrolysate, Polypeptide und Aminosäuren wie beispielsweise Lau-
- 15 ryldimonium hydroxypropyl hydrolyzed collagen (Lamequat®L/Grünau), quaternierte Weizenpolypeptide, Polyethylenimin, kationische Siliconpolymere, wie z.B. Amidomethicone, Copolymere der Adipinsäure und Dimethylaminohydroxypropyldiethylentriamin (Cartaretine®/Sandoz), Copolymere der Acrylsäure mit Dimethyldiallylammoniumchlorid (Merquat® 550/Chemviron), Polyaminopolyamide, wie z.B. beschrieben in der **FR-A 2252840** sowie deren vernetzte wasserlöslichen
- 20 Polymere, kationische Chitinderivate, wie beispielsweise quaternisiertes Chitosan, gegebenenfalls mikrokristallin verteilt, Kondensationsprodukte aus Dihalogenalkylen, wie z.B. Dibrombutan mit Bisdialkylaminen, wie z.B. Bis-Dimethylamino-1,3-propan, kationischer Guar-Gum, wie z.B. Jaguar® CBS, Jaguar® C-17, Jaguar® C-16 der Firma Celanese, quaternierte Ammoniumsalz-Polymere, wie z.B. Mirapol® A-15, Mirapol® AD-1, Mirapol® AZ-1 der Firma Miranol. Insbesondere
- 25 geeignete kationische Polymere sind Polyquaternium-68, erhältlich als Luviquat® Supreme AT 1, oder Polyquaternium-11, erhältlich als Luviquat® PQ 11 AT 1.

Die kationischen Polymere sind in den Haarbehandlungsmitteln vorzugsweise in Mengen von 0,02 bis 5 Gew.-%, vorzugsweise 0,05 bis 3 Gew.-% und besonders bevorzugt in Mengen von

30 0,1 bis 2 Gew.-% enthalten.

Als anionische, zwitterionische, amphotere und nichtionische Polymere kommen beispielsweise Vinylacetat/Crotonsäure-Copolymere, Vinylpyrrolidon/Vinylacrylat-Copolymere, Vinylacetat/Butylmaleat/Isobornylacrylat-Copolymere, Methylvinylether/Maleinsäureanhydrid-Copolymere

35 und deren Ester, unvernetzte und mit Polyolen vernetzte Polyacrylsäuren, Acrylamidopropyltrimethylammoniumchlorid/Acrylat-Copolymere, Octylacrylamid/Methylmethacrylat/tert. Butyl-aminoethylmethacrylat/2-Hydroxypropylmethacrylat-Copolymere, Polyvinylpyrrolidon, Vinylpyrrolidon/Vinylacetat-Copolymere, Vinylpyrrolidon/Dimethylaminoethylmethacrylat/Vinylcaprolactam-Terpolymere sowie gegebenenfalls derivatisierte Celluloseether und Silicone in Frage.

### Siliconverbindungen

Geeignete Siliconverbindungen sind beispielsweise Dimethylpolysiloxane, Methylphenylpolysiloxane, cyclische Silicone sowie amino-, fettsäure-, alkohol-, polyether-, epoxy-, fluor-, glykosid- und/oder alkylmodifizierte Siliconverbindungen, die bei Raumtemperatur sowohl flüssig als auch harzförmig vorliegen können. Weiterhin geeignet sind Simethicone, bei denen es sich um Mischungen aus Dimethiconen mit einer durchschnittlichen Kettenlänge von 200 bis 300 Dimethylsiloxan-Einheiten und hydrierten Silicaten handelt.

### UV-Lichtschutzfilter

- Unter UV-Lichtschutzfaktoren sind beispielsweise bei Raumtemperatur flüssig oder kristallin vorliegende organische Substanzen (Lichtschutzfilter) zu verstehen, die in der Lage sind, ultraviolette Strahlen zu absorbieren und die aufgenommene Energie in Form längerwelliger Strahlung, z.B. Wärme wieder abzugeben. UVB-Filter können öllöslich oder wasserlöslich sein. Als öllösliche Substanzen sind z.B. zu nennen:
- 3-Benzylidencampher bzw. 3-Benzylidennorcampher und dessen Derivate, z.B. 3-(4-Methylbenzyliden)campher beschrieben;
  - 4-Aminobenzoesäurederivate, vorzugsweise 4-(Dimethylamino)benzoesäure-2-ethylhexylester, 4-(Dimethylamino)benzoesäure-2-octylester und 4-(Dimethylamino)benzoesäureamylester;
  - Ester der Zimtsäure, vorzugsweise 4-Methoxyzimtsäure-2-ethylhexylester, 4-Methoxyzimtsäurepropylester, 4-Methoxyzimtsäureisoamylester 2-Cyano-3,3-phenylzimtsäure-2-ethylhexylester (Octocrylene);
  - Ester der Salicylsäure, vorzugsweise Salicylsäure-2-ethylhexylester, Salicylsäure-4-isopropylbenzylester, Salicylsäurehomomenthylester;
  - Derivate des Benzophenons, vorzugsweise 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon, 2-Hydroxy-4-methoxy-4'-methylbenzophenon, 2,2'-Dihydroxy-4-methoxybenzophenon;
  - Ester der Benzmalonsäure, vorzugsweise 4-Methoxybenzmalonsäuredi-2-ethylhexylester;
  - Triazinderivate, wie z.B. 2,4,6-Triänilino-(p-carbo-2'-ethyl-1'-hexyloxy)-1,3,5-triazin und Octyl Triazon oder Dioctyl Butamido Triazone (Uvasorb® HEB);
  - Propan-1,3-dione, wie z.B. 1-(4-tert. Butylphenyl)-3-(4'-methoxyphenyl)propan-1,3-dion;
  - Ketotricyclo(5.2.1.0)decan-Derivate.

Als wasserlösliche Substanzen kommen in Frage:

- 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure und deren Alkali-, Erdalkali-, Ammonium-, Alkylammonium-, Alkanolammonium- und Glucammoniumsalze;
- Sulfonsäurederivate von Benzophenonen, vorzugsweise 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon-5-sulfonsäure und ihre Salze;
- Sulfonsäurederivate des 3-Benzylidencamphers, wie z.B. 4-(2-Oxo-3-bornylidenmethyl)benzolsulfonsäure und 2-Methyl-5-(2-oxo-3-bornyliden)sulfonsäure und deren Salze.

Als typische UV-A-Filter kommen insbesondere Derivate des Benzoylmethans in Frage, wie beispielsweise 1-(4-tert. Butylphenyl)-3-(4'-methoxyphenyl)propan-1,3-dion, 4-tert.-Butyl-4'-methoxy-

xydibenzoylmethan (Parsol® 1789), 1-Phenyl-3-(4'-isopropylphenyl)-propan-1,3-dion sowie Enaminverbindungen. Die UV-A und UV-B-Filter können selbstverständlich auch in Mischungen eingesetzt werden. Besonders günstige Kombinationen bestehen aus den Derivate des Benzoylmethans, z.B. 4-tert.-Butyl-4'-methoxydibenzoylmethan (Parsol® 1789) und 2-Cyano-3,3-phenylzimsäure-2-ethyl-hexylester (Octocrylene) in Kombination mit Ester der Zimsäure, vorzugsweise 4-Methoxyzimsäure-2-ethylhexylester und/oder 4-Methoxyzimsäurepropylester und/oder 4-Methoxyzimsäureisoamylester. Vorteilhaft werden derartige Kombinationen mit wasserlöslichen Filtern wie z.B. 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure und deren Alkali-, Erdalkali-, Ammonium-, Alkylammonium-, Alkanolammonium- und Glucammoniumsalze kombiniert.

Neben den genannten löslichen Stoffen kommen für diesen Zweck auch unlösliche Lichtschutzpigmente, nämlich feindisperse Metalloxide bzw. Salze in Frage. Beispiele für geeignete Metalloxide sind insbesondere Zinkoxid und Titandioxid und daneben Oxide des Eisens, Zirkoniums, Siliciums, Mangans, Aluminiums und Cers sowie deren Gemische. Als Salze können Silicate (Talk), Bariumsulfat oder Zinkstearat eingesetzt werden. Die Oxide und Salze werden in Form der Pigmente für hautpflegende und hautschützende Emulsionen und dekorative Kosmetik verwendet. Die Partikel sollten dabei einen mittleren Durchmesser von weniger als 100 nm, vorzugsweise zwischen 5 und 50 nm und insbesondere zwischen 15 und 30 nm aufweisen. Sie können eine sphärische Form aufweisen, es können jedoch auch solche Partikel zum Einsatz kommen, die eine ellipsoide oder in sonstiger Weise von der sphärischen Gestalt abweichende Form besitzen. Die Pigmente können auch oberflächenbehandelt, d.h. hydrophilisiert oder hydrophobiert vorliegen. Typische Beispiele sind gecoatete Titandioxide, wie z.B. Titandioxid T 805 (Degussa) oder Eusolex® T2000 (Merck). Als hydrophobe Coatingmittel kommen dabei vor allem Silicone und dabei speziell Trialkoxyoctylsilane oder Simethicone in Frage. In Sonnenschutzmitteln werden bevorzugt sogenannte Mikro- oder Nanopigmente eingesetzt. Vorzugsweise wird mikronisiertes Zinkoxid verwendet.

#### Biogene Wirkstoffe und Antioxidantien

Unter biogenen Wirkstoffen sind beispielsweise Tocopherol, Tocopherolacetat, Tocopherolpalmittat, Ascorbinsäure, (Desoxy)Ribonucleinsäure und deren Fragmentierungsprodukte,  $\beta$ -Glucane, Retinol, Bisabolol, Allantoin, Phytantriol, Panthenol, AHA-Säuren, Aminosäuren, Ceramide, Pseudoceramide, essentielle Öle, Pflanzenextrakte, wie z.B. Prunusextrakt, Bambaranussextrakt oder Vitaminkomplexe zu verstehen.

Antioxidantien unterbrechen die photochemische Reaktionskette, welche ausgelöst wird, wenn UV-Strahlung in die Haut eindringt. Typische Beispiele hierfür sind Aminosäuren (z.B. Glycin, Histidin, Tyrosin, Tryptophan) und deren Derivate, Imidazole (z.B. Urocaninsäure) und deren Derivate, Peptide wie D,L-Carnosin, D-Carnosin, L-Carnosin und deren Derivate (z.B. Anserin), Carotinoide, Carotine (z.B.  $\alpha$ -Carotin,  $\beta$ -Carotin, Lycopin) und deren Derivate, Chlorogensäure und deren Derivate, Liponsäure und deren Derivate (z.B. Dihydroliponsäure), Aurothioglucose, Propylthiouracil und andere Thiole (z.B. Thioredoxin, Glutathion, Cystein, Cystin, Cystamin und deren Glycosyl-, N-Acetyl-, Methyl-, Ethyl-, Propyl-, Amyl-, Butyl- und Lauryl-, Palmitoyl-, Oleyl-,  $\gamma$ -

Linoleyl-, Cholesteryl- und Glycerylester) sowie deren Salze, Dilaurylthiodipropionat, Distearylthiodipropionat, Thiodipropionsäure und deren Derivate (Ester, Ether, Peptide, Lipide, Nukleotide, Nukleoside und Salze) sowie Sulfoximinverbindungen (z.B. Buthioninsulfoximine, Homocysteinsulfoximin, Butioninsulfone, Penta-, Hexa-, Heptathioninsulfoximin) in sehr geringen verträglichen Dosierungen (z.B. pmol bis  $\mu\text{mol/kg}$ ), ferner (Metall)-Chelatoren (z.B.  $\alpha$ -Hydroxyfettsäuren, Palmitinsäure, Phytinsäure, Lactoferrin),  $\alpha$ -Hydroxysäuren (z.B. Citronensäure, Milchsäure, Äpfelsäure), Huminsäure, Gallensäure, Gallenextrakte, Bilirubin, Biliverdin, EDTA, EGTA und deren Derivate, ungesättigte Fettsäuren und deren Derivate (z.B.  $\gamma$ -Linolensäure, Linolsäure, Ölsäure), Folsäure und deren Derivate, Ubichinon und Ubichinol und deren Derivate, Vitamin C und Derivate (z.B. Ascorbylpalmitat, Mg-Ascorbylphosphat, Ascorbylacetat), Tocopherole und Derivate (z.B. Vitamin-E-acetat), Vitamin A und Derivate (Vitamin-A-palmitat) sowie Koniferylbenzoat des Benzoeharzes, Rutinsäure und deren Derivate,  $\alpha$ -Glycosylrutin, Ferulasäure, Furfurylidenglucitol, Carnosin, Butylhydroxytoluol, Butylhydroxyanisol, Nordihydroguajakharzsäure, Nordihydroguajaretsäure, Trihydroxybutyrophenon, Harnsäure und deren Derivate, Mannose und deren Derivate, Superoxid-Dismutase, Zink und dessen Derivate (z.B.  $\text{ZnO}$ ,  $\text{ZnSO}_4$ ) Selen und dessen Derivate (z.B. Selen-Methionin), Stilbene und deren Derivate (z.B. Stilbenoxid, trans-Stilbenoxid) und die erfindungsgemäß geeigneten Derivate (Salze, Ester, Ether, Zucker, Nukleotide, Nukleoside, Peptide und Lipide) dieser genannten Wirkstoffe.

#### Filmbildner

Gebräuchliche Filmbildner sind beispielsweise Chitosan, mikrokristallines Chitosan, quaterniertes Chitosan, Polyvinylpyrrolidon, Vinylpyrrolidon-Vinylacetat-Copolymerisate, Polymere der Acrylsäurereihe, quaternäre Cellulose-Derivate, Kollagen, Hyaluronsäure bzw. deren Salze und ähnliche Verbindungen.

#### Antischuppenwirkstoffe

Als Antischuppenwirkstoffe kommen Pirocton Olamin (1-Hydroxy-4-methyl-6-(2,4,4-trimethylpentyl)-2-(1H)-pyridinonmonoethanolaminsalz), Baypival® (Climbazole), Ketoconazol®, (4-Acetyl-1-{4-[2-(2,4-dichlorphenyl)]-2-(1H-imidazol-1-ylmethyl)-1,3-dioxylan-c-4-ylmethoxyphenyl}piperazin, Ketoconazol, Elubiol, Selendisulfid, Schwefel kolloidal, Schwefelpolyehtylenglykolsorbitanmonooleat, Schwefelrizinolpolyehtoxylat, Schwefelteer Destillate, Salicylsäure (bzw. in Kombination mit Hexachlorophen), Undexylensäure Monoethanolamid Sulfosuccinat Na-Salz, Lamepon® UD (Protein-Undecylensäurekondensat), Zinkpyrithion, Aluminiumpyrithion und Magnesiumpyrithion / Dipyrithion-Magnesiumsulfat in Frage.

#### Weitere Zusatzstoffe

Als Quellmittel für wässrige Phasen können Montmorillonite, Clay Mineralstoffe, Pemulen sowie alkylmodifizierte Carbopoltypen (Goodrich) dienen. Weitere geeignete Polymere bzw. Quellmittel können der Übersicht von R. Lochhead in *Cosm.Toil.* **108, 95 (1993)** entnommen werden. Als Insekten-Repellentien kommen N,N-Diethyl-m-toluamid, 1,2-Pentandiol oder Ethyl Butylacetylaminopropionate in Frage, als Selbstbräuner eignet sich Dihydroxyaceton. Als Tyrosinhibitoren,

die die Bildung von Melanin verhindern und Anwendung in Depigmentierungsmitteln finden, kommen beispielsweise Arbutin, Ferulasäure, Kojisäure, Cumarinsäure und Ascorbinsäure (Vitamin C) in Betracht.

## 5 Proteinhydrolysate

Falls gewünscht können weitere aus dem Stand der Technik bekannte Proteinhydrolysate eingesetzt werden, beispielsweise auf Basis von Keratin wie das im Handel erhältliche Nutrilan® Keratin W PP oder auf Basis von Weizen wie Gluadin® WLM Benz, Gluadin® WK oder Gluadin® WP. Es ist auch, möglich geringe Mengen an freien Aminosäuren wie Lysin oder Arginin zuzugeben.

## Hydrotrope

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

- Glycerin;
- Alkylenglycole, wie beispielsweise Ethylenglycol, Diethylenglycol, Propylenglycol, Butylenglycol, Hexylenglycol sowie Polyethylenglycole mit einem durchschnittlichen Molekulargewicht von 100 bis 1.000 Dalton;
- technische Oligoglyceringemische mit einem Eigenkondensationsgrad von 1,5 bis 10 wie etwa technische Diglyceringemische mit einem Diglyceringehalt von 40 bis 50 Gew.-%;
- Metholverbindungen, wie insbesondere Trimethylolethan, Trimethylolpropan, Trimethylolbutan, Pentaerythrit und Dipentaerythrit;
- Niedrigalkylglucoside, insbesondere solche mit 1 bis 8 Kohlenstoffen im Alkylrest, wie beispielsweise Methyl- und Butylglucosid;
- Zuckeralkohole mit 5 bis 12 Kohlenstoffatomen, wie beispielsweise Sorbit oder Mannit,
- Zucker mit 5 bis 12 Kohlenstoffatomen, wie beispielsweise Glucose oder Saccharose;
- Aminosucker, wie beispielsweise Glucamin;
- Dialkoholamine, wie Diethanolamin oder 2-Amino-1,3-propandiol.

## Konservierungsmittel

Als Konservierungsmittel eignen sich beispielsweise Benzoate, Phenoxyethanol, Formaldehydlösung, Parabene, Pentandiol, Sorbinsäure, Lävulinsäure und Arachidonsäure sowie die unter der Bezeichnung Surfaccine® bekannten Silberkomplexe und die in Anlage 6, Teil A und B der Kosmetikverordnung aufgeführten weiteren Stoffklassen.

### Parfümöle und Aromen

Als Parfümöle seien genannt Gemische aus natürlichen und synthetischen Riechstoffen. Natürliche Riechstoffe sind Extrakte von Blüten (Lilie, Lavendel, Rosen, Jasmin, Neroli, Ylang-Ylang), Stengeln und Blättern (Geranium, Patchouli, Petitgrain), Früchten (Anis, Koriander, Kümmel, Wacholder), Fruchtschalen (Bergamotte, Zitrone, Orangen), Wurzeln (Macis, Angelica, Sellerie, Kardamon, Costus, Iris, Calmus), Hölzern (Pinien-, Sandel-, Guajak-, Zedern-, Rosenholz), Kräutern und Gräsern (Estragon, Lemongras, Salbei, Thymian), Nadeln und Zweigen (Fichte, Tanne, Kiefer, Latschen), Harzen und Balsamen (Galbanum, Elemi, Benzoe, Myrrhe, Olibanum, Opoponax). Weiterhin kommen tierische Rohstoffe in Frage, wie beispielsweise Zibet und Castoreum. Typische synthetische Riechstoffverbindungen sind Produkte vom Typ der Ester, Ether, Aldehyde, Ketone, Alkohole und Kohlenwasserstoffe. Riechstoffverbindungen vom Typ der Ester sind z.B. Benzylacetat, Phenoxyethylisobutyrat, p-tert.-Butylcyclohexylacetat, Linalylacetat, Dimethylbenzylcarbinylacetat, Phenylethylacetat, Linalylbenzoat, Benzylformiat, Ethylmethylphenylglycinat, Allylcyclohexylpropionat, Styrallylpropionat und Benzylsalicylat. Zu den Ethern zählen beispielsweise Benzylethylether, zu den Aldehyden z.B. die linearen Alkanale mit 8 bis 18 Kohlenstoffatomen, Citral, Citronellal, Citronellyloxyacetaldehyd, Cyclamenaldehyd, Hydroxycitronellal, Lilial und Bourgeonal, zu den Ketonen z.B. die Jonone,  $\alpha$ -Isomethylionon und Methylcedrylketon, zu den Alkoholen Anethol, Citronellol, Eugenol, Isoeugenol, Geraniol, Linalool, Phenyl-ethylalkohol und Terpeneol, zu den Kohlenwasserstoffen gehören hauptsächlich die Terpene und Balsame. Bevorzugt werden jedoch Mischungen verschiedener Riechstoffe verwendet, die gemeinsam eine ansprechende Duftnote erzeugen. Auch ätherische Öle geringerer Flüchtigkeit, die meist als Aromakomponenten verwendet werden, eignen sich als Parfümöle, z.B. Salbeiöl, Kamillenöl, Nelkenöl, Melissenöl, Minzenöl, Zimtblätteröl, Lindenblütenöl, Wacholderbeerenöl, Vetiveröl, Olibanöl, Galbanumöl, Labolanumöl und Lavandinöl. Vorzugsweise werden Bergamotteöl, Dihydromyrcenol, Lilial, Lyril, Citronellol, Phenylethylalkohol,  $\alpha$ -Hexylzimtaldehyd, Geraniol, Benzylacetat, Cyclamenaldehyd, Linalool, Boisambrene Forte, Ambroxan, Indol, Hedione, Sandelice, Citronenöl, Mandarinenöl, Orangenöl, Allylarnylglycolat, Cyclovertal, Lavandinöl, Muskateller Salbeiöl,  $\beta$ -Damascone, Geraniumöl Bourbon, Cyclohexylsalicylat, Vertofix Coeur, Iso-E-Super, Fixolide NP, Evernyl, Iraldein gamma, Phenyllessigsäure, Geranylacetat, Benzylacetat, Rosenoxid, Romillat, Irotyl und Floramat allein oder in Mischungen, eingesetzt. Als Aromen kommen beispielsweise Pfefferminzöl, Krauseminzöl, Anisöl, Sternanisöl, Kümmelöl, Eukalyptusöl, Fenchelöl, Citronenöl, Wintergrünöl, Nelkenöl, Menthol und dergleichen in Frage.

### Farbstoffe

Als Farbstoffe können die für kosmetische Zwecke geeigneten und zugelassenen Substanzen verwendet werden, wie sie beispielsweise in der Publikation **"Kosmetische Färbemittel" der Farbstoffkommission der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Verlag Chemie, Weinheim, 1984, S.81-106** zusammengestellt sind. Beispiele sind Kochenillerot A (C.I. 16255), Patentblau V (C.I.42051), Indigotin (C.I.73015), Chlorophyllin (C.I.75810), Chinolingelb (C.I.47005), Titandioxid (C.I.77891), Indanthrenblau RS (C.I. 69800) und Krapplack (C.I.58000). Als Lumineszenzfarbstoff kann auch Luminol enthalten sein.

**Beispiele:**

Die nachfolgenden Beispiele sollen die Erfindung näher beschreiben und erklären, ohne ihren Schutzbereich einzuschränken.

Der Einfluss von 1,2-Alkandiolen der Formel (I) auf die Schaumeigenschaften (Schaumhöhe, Anschäumbarkeit) wurde gemäß den nachfolgend angegebenen Testmethoden bestimmt:

A) Beispiel 1 bis 6: Erfindungsgemäße Verwendung der 1,2 Alkandiole für Laurylglucosid und für eine Tensidmischung mit Laurylglucosid und Na-Laurylglucosidcarboxylat

Als Rührwerk wurde ein Rührmotor vom Typ „Eurostar 20 digital“ der Firma IKA-Werke GmbH & Co, KG, Deutschland verwendet, der mit einer Dispersionsscheibe („Z-Scheibe“, Durchmesser 6 cm) ausgestattet war („Rührwerk“).

Zur Bestimmung der Schaumhöhe wurde in einem 800 ml-Becherglas (Schott Duran, H: 13,5 cm, R: 9,4 cm) mit Rührwerk jeweils die in Tabelle 1 genannte Menge an A1 bzw. A2

A1) Laurylglucosid (Plantacare® 1200; Aktivsubstanzzgehalt ~ 52 Gew.-%)

A2) Mischung aus Na-Laurylglucosidcarboxylat und Laurylglucosid (Plantapon® LGC Sorb.; Aktivsubstanzzgehalt ~ 30 Gew.-%; Gewichtsverhältnis in etwa 1,5:1)

eingewogen und mit 50 ml Leitungswasser versetzt.

Dazu gab man das in Tabelle 1 angegebene 1,2-Alkandiol in der angegebenen Menge hinzu:

C<sub>6</sub> = n-Hexandiol

C<sub>8</sub> = n-Octandiol

C<sub>10</sub> = n-Decandiol

Die entstandene wässrige Mischung bzw. Lösung wurde durch Zugabe einer geeigneten Menge von wässriger NaOH-Lösung (c = 1,0 mol/l) auf einen pH-Wert von 5,5 eingestellt, mit warmem Wasser (ca. 30°C) auf 100 ml Gesamtvolumen aufgefüllt und dann auf 30°C temperiert (Wasserbad). Anschließend wurde die entstandene, temperierte Mischung zur Schaumerzeugung 10 s lang (Stoppuhr) mit einem Rührwerk (s.o.) bei einer Umdrehungszahl von 1300 U/min gerührt.

Unmittelbar nach Abstellen des Rührwerks und ohne den Rührer (Dispersionsscheibe, s.o.) aus dem Becherglas zu entfernen, wurde dann jeweils die Höhe des entstandenen Schaumes vom Boden des Becherglases aus mit einem Lineal gemessen und als „Schaumhöhe“ („S<sub>H</sub>“) in cm angegeben. Die Ergebnisse dieses Tests sind in Tabelle 1 zu finden:

Tabelle 1 (Schaumhöhe in cm nach 10 sec.; bei 30°C, pH 5,5, 1300 rpm – LW)

|        | Tensid | Tensid-Menge | Diol            | Diolmenge | S <sub>H</sub><br>in cm | Verbesserung in % |
|--------|--------|--------------|-----------------|-----------|-------------------------|-------------------|
| V1     | A1     | 2,5          | --              | --        | 6,0                     | --                |
| Bsp. 1 | A1     | 2,0          | C <sub>6</sub>  | 0,5       | 7,0                     | 16,6              |
| Bsp. 2 | A1     | 2,0          | C <sub>8</sub>  | 0,5       | 9,2                     | 53,3              |
| Bsp. 3 | A1     | 2,0          | C <sub>10</sub> | 0,5       | 8,5                     | 41,6              |
| V2     | A2     | 2,5          | --              | --        | 7,0                     | --                |
| Bsp.4  | A2     | 2,0          | C <sub>6</sub>  | 0,5       | 9,1                     | 30,0              |
| Bsp. 5 | A2     | 2,0          | C <sub>8</sub>  | 0,5       | 10,0                    | 42,9              |
| Bsp. 6 | A2     | 2,0          | C <sub>10</sub> | 0,5       | 9,8                     | 40,0              |

Aus Tabelle 1 ist ersichtlich, dass durch Zugabe der erfindungsgemäßen Dirole die Schaumhöhe nach 10 Sekunden, d.h. das sog. Anschäumverhalten verbessert wird. Besonders durch die Zugabe von C<sub>8</sub>- bzw. C<sub>10</sub>-Diolen wurde die Schaumhöhe um mindestens 40 % sowohl bei dem Alkylpolyglucosid A1 als auch bei der Mischung von Alkylpolyglucosid und Alkylpolyglucosidcarboxylat gemäß A2 verbessert und dies obgleich die Tensidmenge an A1 bzw. A2 geringer ist als im Vergleichsbeispiel (nur 2,0 g anstelle von 2,5 g).

Besonders gute Ergebnisse wurden für 1,2 Octandiol erhalten.

#### B) Beispiele 7 bis 9: Bestimmung der Schaumhöhe von erfindungsgemäßen Reinigungsmitteln mit Diolen im Vergleich zu Reinigungsmitteln ohne Dirole

Es wurden Reinigungsmittel hergestellt mit den in Tabelle 2 genannten Inhaltsstoffen und Mengen.

#### **Beispiel 7 / Vergleichsbeispiel V7**

Für die Herstellung der Reinigungsmittel gemäß Vergleichsbeispiel 7 wurden die Inhaltsstoffe der Phase A mit denen der Phase B in der aufgeführten Reihenfolge bis zur vollständigen Homogenität vermischt. Dann wurden die Inhaltsstoffe der Phase C zugegeben und auf 70°C erhitzt; nach der vollständigen Auflösung wurde auf 30°C abgekühlt und die Inhaltsstoffe der Phase D zugegeben. Die pH-Einstellung erfolgt analog der Phase E und die Viskositätseinstellung analog Phase F. Es wurde eine flüssige Haarshampoo-Zubereitung erhalten mit einem pH-Wert von 4,8 und einer Viskosität nach Brookfield (RVT, Spindel 4, 10 rpm, 23°C) von 8500 mPas.

Analog Vergleichsbeispiel 7 wurde für Beispiel 7 gearbeitet, jedoch wurde die Wassermenge reduziert und ca. 23 Gew.-% n-Octandiol in Verfahrensschritt G zugesetzt.

Für Vergleichsbeispiel V8 wurden die Inhaltsstoffe der Phase A mit denen der Phase B in der aufgeführten Reihenfolge bis zur vollständigen Homogenität vermischt. Dann wurde der Ver-

dicker der Phase C zugegeben. Anschließend wurden die Inhaltsstoffe der Phase D in der aufgeführten Reihenfolge zugegeben und bis zur vollständigen Homogenität vermischt. Die pH-Einstellung erfolgt analog der Phase E. Es wurde eine flüssige Haarshampoo Zubereitung erhalten mit einem pH-Wert von 4,9 und einer Viskosität nach Brookfield (RVT, Spindel 4, 10 rpm, 23°C) von 6700 mPas.

Für Beispiel 8 wurde analog Vergleichsbeispiel 8 gearbeitet, jedoch wurde die Wassermenge reduziert und ca. 23 Gew.-% n-Octandiol in Verfahrensschritt G zugesetzt.

Für Vergleichsbeispiel V9 wurden die Inhaltsstoffe der Phase A in der angegebenen Reihenfolge vermischt nach 10minütiger Quellung die Inhaltsstoffe der Phase B in der aufgeführten Reihenfolge bis zur vollständigen Homogenität verrührt. Die pH-Einstellung erfolgt in Phase C und die Viskositätseinstellung in Phase D. Es wurde eine flüssige Haarshampoo-Zubereitung erhalten mit einem pH-Wert von 4,8 und einer Viskosität nach Brookfield (RVT, Spindel 4, 10 rpm, 23°C) von 9900 mPas.

Für Beispiel 9 wurde analog Vergleichsbeispiel 9 gearbeitet, jedoch wurde die Wassermenge reduziert und ca. 23 Gew.-% n-Octandiol in Verfahrensschritt G zugesetzt.

Die Schaumhöhe wurde in cm nach dem Sita Test bei 30°C, pH 5,5 und 1300rpm-LW nach 20 s und nach 80 s wie folgt bestimmt. Die zu testende Formulierung wurde in den abnehmbaren Tank eines SITA Foam-Testers R-2000 gefüllt. Die Regelung der Bedingungen (Temperatur, Anzahl und Dauer der Messungen, Rührgeschwindigkeit) erfolgte über den angeschlossenen PC. Die Temperierung der Formulierung erfolgte über einen Außenmantel des Aufschäumgefäßes, der wiederum durch ein Wasserbad gespeist wird. Die Messung wurde über den PC gestartet.

Die zu testende Formulierung wurde mit einer Geschwindigkeit von 1300 rpm gerührt und hatte eine Temperatur von 30°C (+/-1°C). Die Schaumhöhe (in cm) wurde nach einer Messdauer von 20 und 80s elektronisch erfasst. Es erfolgte eine Dreifachbestimmung jeder Formulierung. Nach jeder Messkurve erfolgte eine automatische 8-minütige Reinigung.

Die Angabe nach 20 Sekunden zeigt, dass die erfindungsgemäßen Reinigungsmittel mit Diol ein besseres Anschäumverhalten aufweisen als ohne Diol und der Schaum auch über eine längere Zeit stabil bleibt.

In Tabelle 2 sind die Einsatzmengen berechnet auf Aktivsubstanzgehalt wiedergegeben.

Tabelle 2

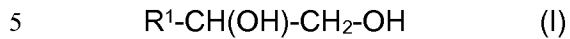
| Phase | Inhalts-Stoffe                      | Funktion       | V7    | Bsp. 7 | V8    | Bsp. 8 | V9    | Bsp. 9 |
|-------|-------------------------------------|----------------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|
| A     | Wasser                              |                | 85,52 | 62,44  | 87,04 | 63,96  | 88,02 | 64,94  |
|       | Guar Hydroxypropyltrimonium Chlorid | Konditionierer | 0,21  | 0,21   |       |        | 0,14  | 0,14   |
|       | Zitronensäure (50% Lösung)          | pH-Adjuster    | 0,06  | 0,06   |       |        | 0,06  | 0,06   |
|       | Polyquaternium-6                    | Konditionierer |       |        | 0,15  | 0,15   |       |        |

Forts. Tabelle 2

|   |                                                                                                                  |                      |      |       |      |       |      |       |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------|-------|------|-------|------|-------|
| B | Cocoamido-propyl Betain                                                                                          | Tensid               | 3,08 | 3,08  | 7,12 | 7,12  | 2,69 | 2,69  |
|   | Coco-Glucosid                                                                                                    | Tensid               | 3,20 | 3,20  | 2,40 | 2,40  | 3,31 | 3,31  |
|   | Di-Na-Laureth Sulfosuccinat                                                                                      | Tensid               | 1,52 | 1,52  | 1,78 | 1,78  | 4,13 | 4,13  |
|   | PEG-40 Hydrogenated Castor oil, PEG-7 Glyceryl Coco-at, PEG/PPG - 120/10 Trimethylol-propane Trioleate, Glycerin | Konditionierer       | 1,46 | 1,46  |      |       |      |       |
|   | Parfüm                                                                                                           | Parfüm               |      |       |      |       | 0,23 | 0,23  |
|   | Na-Benzoesat                                                                                                     | Konservierungsmittel |      |       |      |       | 0,38 | 0,38  |
| C | Na-Cocoyl Isethionat                                                                                             | Aniontensid          | 2,52 | 2,52  |      |       |      |       |
|   | Verdicker                                                                                                        |                      |      |       | 0,90 | 0,90  |      |       |
|   | Zitronensäure (50% Lösung)                                                                                       | pH-Adjuster          |      |       |      |       | q.s. | q.s.  |
| D | Parfüm                                                                                                           | Parfüm               | 0,15 | 0,15  | 0,23 | 0,23  |      |       |
|   | Pearlizer                                                                                                        | Pearlizer            | 1,49 | 1,49  |      |       |      |       |
|   | Sodium Benzoat                                                                                                   | Konservierungsmittel | 0,38 | 0,38  | 0,38 | 0,38  |      |       |
|   | Verdicker                                                                                                        | Verdicker            |      |       |      |       | 1,04 | 1,04  |
| E | Zitronensäure (50% Lösung)                                                                                       | pH-Adjuster          | 0,27 | 0,27  | q.s. | q.s.  |      |       |
| F | Verdicker                                                                                                        |                      | 0,14 | 0,14  |      |       |      |       |
| G | Zusatz: n-Octandiol                                                                                              |                      | -    | 23,08 | -    | 23,08 | -    | 23,08 |
|   | SITA                                                                                                             |                      |      |       |      |       |      |       |
|   | 20 s                                                                                                             |                      | 110  | 179   | 133  | 170   | 89   | 159   |
|   | %Verbesserung                                                                                                    |                      |      | 62,7  |      | 27,8  |      | 78,7  |
|   | 80 s                                                                                                             |                      | 170  | 332   | 217  | 343   | 157  | 313   |
|   | %Verbesserung                                                                                                    |                      |      | 95,3  |      | 58,1  |      | 99,4  |

## Patentansprüche

1. Verwendung von 1,2 Alkandiolen der Formel (I),



worin  $R^1$  einen Kohlenwasserstoffrest mit insgesamt 4 bis 12 Kohlenstoffatomen bedeutet, als Schaumverbesserer für Tensidmischungen, die Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside und/oder Derivate von Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside enthalten.

- 10 2. Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass 1,2 Alkandiole der Formel (I) verwendet werden, worin  $R^1$  einen unverzweigten Kohlenwasserstoffrest mit 6 bis 12 Kohlenstoffatomen, vorzugsweise worin  $R^1$  einen unverzweigten Kohlenwasserstoffrest mit 6 Kohlenstoffatomen bedeutet.

- 15 3. Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die 1,2 Alkandiole für Tensidmischungen enthaltend Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside der Formel (II),



worin  $R^2$  für einen Alkyl- und/oder Alkenylrest mit 8 bis 18 Kohlenstoffatomen, G für einen Zuckerrest mit 5 oder 6 Kohlenstoffatomen und p für Zahlen von 1 bis 10 steht, verwendet werden.

- 25 4. Verwendung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die 1,2 Alkandiole für Tensidmischungen enthaltend Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside der Formel (II) verwendet werden, worin  $R^2$  für einen Alkyl- und/oder Alkenylrest mit 8 bis 14 Kohlenstoffatomen steht.

- 30 5. Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die 1,2 Alkandiole für Tensidmischungen enthaltend Derivate der Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside der Formel (III),



35 worin  $R^3$  für einen Alkyl- und/oder Alkenylrest mit 8 bis 18 Kohlenstoffatomen, G für einen Zuckerrest mit 5 oder 6 Kohlenstoffatomen und  $p1$  für Zahlen von 1 bis 10 steht und der Rest M ausgewählt ist aus der Gruppe H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, Ammonium und Alkanolamine, verwendet werden.

- 40 6. Verwendung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die 1,2 Alkandiole für Tensidmischungen enthaltend Alkyl- und /oder Alkenyloligoglykoside der Formel (II) und Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykosidcarboxylate der Formel (III), worin  $R^2$  bzw.  $R^3$ , G und p sowie  $p1$  und M die oben gegebene Bedeutung haben, verwendet werden.

7. Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die 1,2 Alkandiole der Formel (I) für Tensidmischungen bestehend aus Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykosiden und/oder Derivaten von Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykosiden verwendet werden.
8. Verwendung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die 1,2 Alkandiole für Tensidmischungen verwendet werden, die weitere Tenside enthalten, vorzugsweise weitere Tenside ausgenommen Ethersulfate, bevorzugt weitere Tenside der Formeln (IV) bis (X) und insbesondere weitere Tenside ausgewählt aus der von Acylglutamaten, Betainen, Sulfosuccinaten, Amidoaminen, Isethionaten, alpha-Sulfofettsäuredisalze und Amphoacetaten gebildeten Gruppe.
9. Verwendung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die 1,2 Alkandiole für Tensidmischungen verwendet werden, die in Mengen von 10 bis 50, vorzugsweise 20 bis 40 Gew.-% Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside und/oder Derivate von Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside sowie in Mengen von 50 bis 90 Gew.-%, vorzugsweise 60 bis 80 Gew.-% weitere Tenside nach Anspruch 8 enthalten.
10. Verwendung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die 1,2-Alkandiole in einem Gewichtsverhältnis von 1:10 bis 10:1, vorzugsweise 1:7 bis 7:1 - bezogen auf den Aktivgehalt an Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykosiden und/oder deren Derivate in der Tensidmischung - verwendet werden.
11. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die 1,2-Alkandiole zur Verbesserung des Schaumvolumens, vorzugsweise des Anschäumverhaltens gemessen als Schaumhöhe nach 10 Sekunden bei 30 °C, pH 5,5 mit dem Rührmotor vom Typ „Eurostar 20 digital“ der Firma IKA-Werke GmbH & Co KG ausgestattet mit einer Dispersionsscheibe Z-Scheibe, Durchmesser 6 cm um mindestens 15 %, bevorzugt um 30 % bis zu 80 % - bezogen auf Schaumhöhe der gleichen Tensidmischung ohne 1,2 Alkandiol - zugesetzt werden.
12. Tensidisches Compound mit verbessertem Schaum bestehend aus 1,2 Alkandiolen gemäß Anspruch 1 oder 2 sowie Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykosiden und/oder deren Derivaten, vorzugsweise Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykosiden der Formel (II) und/oder deren Derivaten der Formel (III), worin R<sup>2</sup> bzw. R<sup>3</sup>, G und p die oben gegebene Bedeutung nach Anspruch 3, 4, 5 und/oder 6 haben.
13. Tensidisches Compound mit verbessertem Schaum bestehend aus 1,2 Alkandiolen gemäß Anspruch 1 oder 2 sowie einer Tensidmischung aus Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykosiden und/oder deren Derivaten und weiteren Tensiden, vorzugsweise ausgenommen Ethersulfaten, bevorzugt weitere Tenside der Formel (IV) bis (X) und insbesondere weitere Tenside ausgewählt aus der von Acylglutamaten, Betainen, Sulfosuccinaten, Amidoaminen, Isethionate, alpha-Sulfofettsäuredisalze und Amphoacetaten gebildeten Gruppe.

14. Kosmetisches Reinigungsmittel für Haut und Haar enthaltend 1,2 Alkandiole nach Formel (I) gemäß Anspruch 1 oder 2 und Alkyl- und Alkenyloligoglykoside und/oder deren Derivate, wobei die 1,2 Alkandiole zur Verbesserung des Schaumverhaltens in einem Gewichtsverhältnis von 1:10 bis 10:1, vorzugsweise 1:7 bis 7:1, - bezogen auf den Aktivgehalt an Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykosiden und/oder deren Derivate in der Tensidmischung - enthalten sind.
15. Kosmetisches Reinigungsmittel für Haut und Haar enthaltend ein tensidisches Compound nach Anspruch 12.
16. Kosmetisches Reinigungsmittel für Haut und Haar enthaltend ein tensidisches Compound nach Anspruch 12 sowie weitere Tenside, vorzugsweise ausgenommen Ethersulfate, bevorzugt weitere Tenside der Formel (IV) bis (X) und insbesondere weitere Tenside, die ausgewählt sind aus der von Acylglutamate, Betaine, Sulfosuccinate, Amidoaminen, Isethionate, alpha-Sulfofettsäuredisalze und Amphoacetate gebildeten Gruppe.
17. Kosmetisches Reinigungsmittel für Haut und Haar enthaltend ein tensidisches Compound nach Anspruch 13.
18. Kosmetisches Reinigungsmittel für Haut und Haar nach einem der Ansprüche 14 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass es ein verbessertes Schaumvolumen, vorzugsweise eine verbesserte Schaumstabilität gemessen als Schaumhöhe in cm nach 20 Sekunden gemessen nach dem Sita-Test bei 30 °C, pH 5,5, 1300 Umdrehungen pro Minute um mindestens 25 %, vorzugsweise um 30 bis 100 % - bezogen auf gleiches kosmetische Reinigungsmittel ohne 1,2-Alkandiol - hat.
19. Verfahren zur Verbesserung des Schaumverhaltens von Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykosiden und/oder deren Derivaten, dadurch gekennzeichnet, dass man 1,2 Alkandiole der Formel (I) nach Anspruch 1 oder 2 zusetzt.
20. Verfahren zur Verbesserung des Schaumverhaltens von kosmetischen Reinigungsmitteln enthaltend Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykosiden und/oder deren Derivate, dadurch gekennzeichnet, dass man 1,2 Alkandiole der Formel zusetzt, vorzugsweise in Form eines tensidischen Compounds nach Anspruch 12 oder 13.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2019/052169

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****A61K 8/34**(2006.01)i; **A61K 8/60**(2006.01)i; **A61Q 19/10**(2006.01)i

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

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61K; A61Q

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

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

EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                | Relevant to claim No. |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | US 2017000711 A1 (JANSEN JOSEPH HARRY [US] ET AL) 05 January 2017 (2017-01-05)<br>page 8; table 1 | 1-3,5-11,14-20        |
| X         | US 2017165169 A1 (SCHELGES HEIKE [DE] ET AL) 15 June 2017 (2017-06-15)<br>paragraph [0082]        | 1,2,7-11,14-20        |
| X         | CN 106691891 A (HANGZHOU FACECARE COSMETIC CO LTD) 24 May 2017<br>(2017-05-24)<br>abstract        | 1-11,14-20            |
| X         | US 4294728 A (VANLERBERGHE GUY ET AL) 13 October 1981 (1981-10-13)<br>cited in the application    | 13                    |
| A         | the whole document                                                                                | 10,11                 |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

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

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

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

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

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

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

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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 March 2019

Date of mailing of the international search report

08 April 2019

Name and mailing address of the ISA/EP

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

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

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

Authorized officer

Skulj, Primoz

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/EP2019/052169**

| Patent document<br>cited in search report |            |    | Publication date<br>(day/month/year) | Patent family member(s) |              |    | Publication date<br>(day/month/year) |
|-------------------------------------------|------------|----|--------------------------------------|-------------------------|--------------|----|--------------------------------------|
| US                                        | 2017000711 | A1 | 05 January 2017                      | US                      | 2017000711   | A1 | 05 January 2017                      |
|                                           |            |    |                                      | US                      | 2017007511   | A1 | 12 January 2017                      |
| US                                        | 2017165169 | A1 | 15 June 2017                         | DE                      | 102015225004 | A1 | 14 June 2017                         |
|                                           |            |    |                                      | FR                      | 3044900      | A1 | 16 June 2017                         |
|                                           |            |    |                                      | GB                      | 2553158      | A  | 28 February 2018                     |
|                                           |            |    |                                      | US                      | 2017165169   | A1 | 15 June 2017                         |
| CN                                        | 106691891  | A  | 24 May 2017                          | NONE                    |              |    |                                      |
| US                                        | 4294728    | A  | 13 October 1981                      | NONE                    |              |    |                                      |

| <b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b><br>INV. A61K8/34 A61K8/60 A61Q19/10<br>ADD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                          |                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                     |
| <b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b><br>Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)<br>A61K A61Q                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                          |                                                     |
| Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                          |                                                     |
| Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)<br>EPO-Internal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                          |                                                     |
| <b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                          |                                                     |
| Kategorie*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile       | Betr. Anspruch Nr.                                  |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | US 2017/000711 A1 (JANSEN JOSEPH HARRY [US] ET AL) 5. Januar 2017 (2017-01-05)<br><br>Seite 8; Tabelle 1 | 1-3,<br>5-11,<br>14-20                              |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | US 2017/165169 A1 (SCHELGES HEIKE [DE] ET AL) 15. Juni 2017 (2017-06-15)<br><br>Absatz [0082]            | 1,2,<br>7-11,<br>14-20                              |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | CN 106 691 891 A (HANGZHOU FACECARE COSMETIC CO LTD) 24. Mai 2017 (2017-05-24)<br>Zusammenfassung        | 1-11,<br>14-20                                      |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | US 4 294 728 A (VANLERBERGHE GUY ET AL) 13. Oktober 1981 (1981-10-13)<br>in der Anmeldung erwähnt        | 13                                                  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | das ganze Dokument                                                                                       | 10,11                                               |
| <input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                          |                                                     |
| * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :<br>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist<br>"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)<br>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht<br>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist<br>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist<br>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden<br>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist<br>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist |                                                                                                          |                                                     |
| Datum des Abschlusses der internationalen Recherche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                          | Absendedatum des internationalen Recherchenberichts |
| 28. März 2019                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                          | 08/04/2019                                          |
| Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde<br>Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL - 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31-70) 340-2040,<br>Fax: (+31-70) 340-3016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                          | Bevollmächtigter Bediensteter<br><br>Skulj, Primoz  |

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2019/052169

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument |    | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|----|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| US 2017000711                                      | A1 | 05-01-2017                    | US 2017000711 A1                  | 05-01-2017                    |
|                                                    |    |                               | US 2017007511 A1                  | 12-01-2017                    |
| -----                                              |    |                               |                                   |                               |
| US 2017165169                                      | A1 | 15-06-2017                    | DE 102015225004 A1                | 14-06-2017                    |
|                                                    |    |                               | FR 3044900 A1                     | 16-06-2017                    |
|                                                    |    |                               | GB 2553158 A                      | 28-02-2018                    |
|                                                    |    |                               | US 2017165169 A1                  | 15-06-2017                    |
| -----                                              |    |                               |                                   |                               |
| CN 106691891                                       | A  | 24-05-2017                    | KEINE                             |                               |
| -----                                              |    |                               |                                   |                               |
| US 4294728                                         | A  | 13-10-1981                    | KEINE                             |                               |
| -----                                              |    |                               |                                   |                               |