

(19)



(11)

**EP 2 716 747 A1**

(12)

## **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**09.04.2014 Patentblatt 2014/15**

(51) Int Cl.:  
**C11D 1/83 (2006.01)**      **C11D 10/04 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **13185863.1**

(22) Anmeldetag: **25.09.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB  
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO  
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**

(30) Priorität: **02.10.2012 DE 102012218020**

(71) Anmelder: **Henkel AG&Co. KGAA  
40589 Düsseldorf (DE)**

(72) Erfinder:  

- **VOCKENROTH, Inga Kerstin  
40597 Düsseldorf (DE)**
- **WIKKER, Eva-Maria  
40789 Monheim (DE)**
- **LUNEAU, Benoit  
40225 Düsseldorf (DE)**

### **(54) Leistungsstarke Tensidmischung und Wasch- oder Reinigungsmittel enthaltend diese**

(57) Tensidmischungen und Wasch- oder reinigungsmittel, die mindestens ein anionisches Tensid, mindestens ein nichtionisches Tensid der Formel (I)



in der  $R^1$  für  $-(CH_2)_7-CH_3$  oder  $-(CH_2)_9-CH_3$ ,  $G$  für einen Zuckerrest mit 5 oder 6 Kohlenstoffatomen und  $p$  für Zah-

len von 1 bis 10 steht, enthalten, wobei das nichtionische Tensid der Formel (I) in einer Menge von 10 bis 90 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge aller nichtionischen Tenside enthalten ist, zeigen bereits bei Waschtemperaturen unterhalb von 40°C eine große Waschaktivität. Zudem zeichnen sich entsprechende flüssige Waschmittel durch eine verbesserte Kältestabilität aus.

**EP 2 716 747 A1**

**Beschreibung**

[0001] Die Erfindung betrifft eine Tensidmischung, die in Wasch- oder Reinigungsmitteln eine verbesserte Reinigungsleistung bei niedrigen Temperaturen Wirkung aufweist. Die Erfindung betrifft auch die Verwendung der Tensidmischungen und Wasch- oder Reinigungsmittel, enthaltend die Tensidmischung.

[0002] Die in den Waschmitteln enthaltenen Tenside entfalten ihre optimale Wirksamkeit dann, wenn sie vollständig gelöst sind. Eine physikalische Größe für das Löseverhalten von Tensiden ist der sogenannte Krafft-Punkt, der eine Bezeichnung für diejenige Temperatur ist, bei der die Löslichkeit von ionischen Tensiden infolge der Bildung von Micellen stark zunimmt. Waschmittel enthalten vorzugsweise solche Tenside, deren Krafft-Punkt oberhalb der Waschtemperatur liegt.

[0003] Während in früheren Zeiten die Haushaltswäsche im Wesentlichen aus Textilien aus Baumwolle bestand, die bei Temperaturen von 60°C und darüber gewaschen wurde, sind die modernen Textilien in der Regel gegenüber höheren Temperaturen empfindlich. Die Verbraucher wählen daher zunehmend Waschtemperaturen unterhalb von oder bis zu 40°C. Dieser Trend wird durch ein zunehmendes ökologisches Bewußtsein und Energiesparbemühungen unterstützt, da niedrigere Waschtemperaturen geringeren Stromverbrauch und einen verringerten CO<sub>2</sub>-Ausstoß bedeuten.

[0004] Bei der Angebotsform Flüssigwaschmittel können diese beim Vertrieb oder der Lagerung bisweilen Temperaturen bis zum oder unterhalb des Gefrierpunktes von Wasser ausgesetzt sein. Bei ungenügender Kältestabilität der Waschmittel-Suspension/Emulsion können Phasentrennungen auftreten, die zu einer ungenauen Dosierung des Waschmittels während der Anwendung führen, wenn sich die Feststoffe am Boden des Behälters absetzen.

[0005] Zur Lösung des Problems der Kältestabilität von wässrigen Flüssigwaschmitteln wird eine sogenannte Krafft-Punkt-Erniedrigung angestrebt, die zu kältestabileren Flüssigwaschmitteln führt.

[0006] Der vorliegenden Erfindung lag die Aufgabe zugrunde, eine Tensidzusammensetzung zur Verfügung zu stellen, die bereits bei Waschtemperaturen unterhalb von 40°C hervorragende Wirksamkeit zeigt und die in Waschmitteln für die textile Haushaltswäsche eingesetzt werden können. Darüber hinaus bestand die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, wasserlösliche Tensidgemische zu entwickeln, die zu guten Kältestabilitäten und guten Wasserlöslichkeiten von damit hergestellten Flüssigwaschmitteln führen.

[0007] Überraschenderweise wurde festgestellt, daß eine Kombination aus mindestens einem anionischen Tensid und mindestens einem speziellen nichtionischen Tensid bereits bei Waschtemperaturen unterhalb von 40°C eine große Waschaktivität zeigt und dazu geeignet ist, in Waschmittel für die Haushaltswäsche eingearbeitet zu werden. Zudem zeichnen sich flüssige Waschmittel, die die erfindungsgemäße Tensidmischung enthalten, durch eine verbesserte Kältestabilität aus.

[0008] Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist eine Tensidmischung, enthaltend

- a) mindestens ein anionisches Tensid,
- b) mindestens ein nichtionisches Tensid der Formel (I)



in der R<sup>1</sup> für -(CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>-CH<sub>3</sub> oder -(CH<sub>2</sub>)<sub>9</sub>-CH<sub>3</sub>, G für einen Zuckerrest mit 5 oder 6 Kohlenstoffatomen und p für Zahlen von 1 bis 10 steht,

wobei das nichtionische Tensid der Formel (I) in einer Menge von 10 bis 90 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge aller nichtionischen Tenside enthalten ist.

[0009] Es hat sich überraschenderweise gezeigt, daß durch dieses erfindungsgemäße Tensidsystem bereits bei Waschtemperaturen unterhalb von 40°C sehr gute Waschleistungen, insbesondere in flüssigen Wasch- oder Reinigungsmitteln, erreicht werden können. Dieses Tensidsystem ermöglicht, auch ohne Zusatz spezieller Stabilisatoren, kältestabile flüssige Wasch- oder Reinigungsmittel bereitzustellen.

[0010] Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Wasch- oder Reinigungsmittel, enthaltend

- a) mindestens ein anionisches Tensid,
- b) mindestens ein nichtionisches Tensid der Formel (I)



in der R<sup>1</sup> für -(CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>-CH<sub>3</sub> oder -(CH<sub>2</sub>)<sub>9</sub>-CH<sub>3</sub>, G für einen Zuckerrest mit 5 oder 6 Kohlenstoffatomen und p für Zahlen von 1 bis 10 steht,

wobei das nichtionische Tensid der Formel (I) in einer Menge von 10 bis 90 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge aller nichtionischen Tenside enthalten ist.

[0011] Aus der Angabe, daß das nichtionische Tensid der Formel (I) in einer Menge von 10 bis 90 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge aller nichtionischen Tenside enthalten ist, folgt direkt, daß das Tensid der Formel (I) nicht als alleiniges nichtionisches Tensid eingesetzt wird, sondern daß die erfindungsgemäße Tensidmischung bzw. das erfindungsgemäße Wasch- oder Reinigungsmittel mindestens zwei nichtionische Tenside enthält. In anderen Worten ist ein

5 erster Gegenstand der vorliegenden Erfindung eine Tensidmischung, enthaltend

- a) mindestens ein anionisches Tensid,
- b) mindestens ein nichtionisches Tensid der Formel (I)

10  $R^1O-[G]_p$  (I),

in der  $R^1$  für  $-(CH_2)_7-CH_3$  oder  $-(CH_2)_9-CH_3$ , G für einen Zuckerrest mit 5 oder 6 Kohlenstoffatomen und p für Zahlen von 1 bis 10 steht,

15 c) mindestens ein weiteres nichtionisches Tensid, wobei das nichtionische Tensid der Formel (I) in einer Menge von 10 bis 90 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge aller nichtionischen Tenside [b] + c)] enthalten ist.

[0012] Der zweite Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist demnach in anderen Worten ein Wasch- oder Reinigungsmittel, enthaltend

- 20 a) mindestens ein anionisches Tensid,
- b) mindestens ein nichtionisches Tensid der Formel (I)

$R^1O-[G]_p$  (I),

25 in der  $R^1$  für  $-(CH_2)_7-CH_3$  oder  $-(CH_2)_9-CH_3$ , G für einen Zuckerrest mit 5 oder 6 Kohlenstoffatomen und p für Zahlen von 1 bis 10 steht,

c) mindestens ein weiteres nichtionisches Tensid, wobei das nichtionische Tensid der Formel (I) in einer Menge von 10 bis 90 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge aller nichtionischen Tenside [b] + c)] enthalten ist.

30 [0013] Die erfindungsgemäße Tensidmischung bzw. das erfindungsgemäße Wasch- oder Reinigungsmittel enthält mindestens drei Tenside, kann aber auch vier, fünf oder mehr verschiedene Tenside enthalten. Als erstes Tensid a) wird erfindungsgemäß mindestens ein anionisches Tensid eingesetzt.

[0014] Als anionische Tenside eignen sich in erfindungsgemäßen Tensidmischungen bzw. in erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmitteln alle anionischen oberflächenaktiven Stoffe. Diese sind gekennzeichnet durch eine wasserlöslich machende, anionische Gruppe wie z. B. eine Carboxylat-, Sulfat-, Sulfonat- oder Phosphat-Gruppe und eine lipophile Alkylgruppe mit etwa 8 bis 30 C-Atomen. Zusätzlich können im Molekül Glykol- oder Polyglykolether-Gruppen, Ester-, Ether- und Amidgruppen sowie Hydroxylgruppen enthalten sein. Beispiele für geeignete anionische Tenside sind, jeweils in Form der Natrium-, Kalium- und Ammonium- sowie der Mono-, Di- und Trialkanolammoniumsalze mit 2 bis 4 C-Atomen in der Alkanolgruppe,

- 40
- lineare und verzweigte Fettsäuren mit 8 bis 30 C-Atomen (Seifen),
  - Ethercarbonsäuren der Formel  $R-O-(CH_2-CH_2O)_x-CH_2-COOH$ , in der R eine lineare Alkylgruppe mit 8 bis 30 C-Atomen und x = 0 oder 1 bis 16 ist,
  - Acylsarcoside mit 8 bis 24 C-Atomen in der Acylgruppe,

45

  - Acyltauride mit 8 bis 24 C-Atomen in der Acylgruppe,
  - Acylsethionate mit 8 bis 24 C-Atomen in der Acylgruppe,
  - Sulfobernsteinsäuremono- und -dialkylester mit 8 bis 24 C-Atomen in der Alkylgruppe und Sulfobernsteinsäuremono-alkylpolyoxyethylester mit 8 bis 24 C-Atomen in der Alkylgruppe und 1 bis 6 Oxyethylgruppen,
  - lineare Alkansulfonate mit 8 bis 24 C-Atomen,

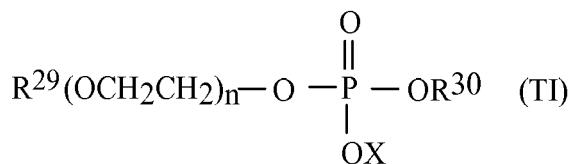
50

  - lineare Alpha-Olefinsulfonate mit 8 bis 24 C-Atomen,
  - Alpha-Sulfofettsäuremethylester von Fettsäuren mit 8 bis 30 C-Atomen,
  - Alkylsulfate und Alkylpolyglykolethersulfate der Formel  $R-O(CH_2-CH_2O)_x-OSO_3H$ , in der R eine bevorzugt lineare Alkylgruppe mit 8 bis 30 C-Atomen und x = 0 oder 1 bis 12 ist,
  - Gemische oberflächenaktiver Hydroxysulfonate,

55

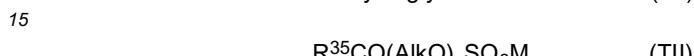
  - sulfatierte Hydroxyalkylpolyethylen- und/oder Hydroxyalkylenpropylenglykolether,
  - Sulfonate ungesättigter Fettsäuren mit 8 bis 24 C-Atomen und 1 bis 6 Doppelbindungen,
  - Ester der Weinsäure und Zitronensäure mit Alkoholen, die Anlagerungsprodukte von etwa 2-15 Molekülen Ethylen-oxid und/oder Propylenoxid an Fettalkohole mit 8 bis 22 C-Atomen darstellen,

- Alkyl- und/oder Alkenyletherphosphate der Formel (T1),



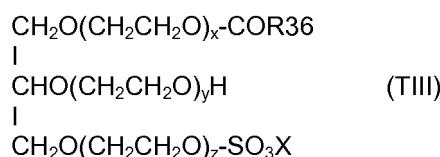
10 in der  $R^{29}$  bevorzugt für einen aliphatischen Kohlenwasserstoffrest mit 8 bis 30 Kohlenstoffatomen,  $R^{30}$  für Wasserstoff, einen Rest  $(CH_2CH_2O)_nR^{29}$  oder X, n für Zahlen von 1 bis 10 und X für Wasserstoff, ein Alkali- oder Erdalkalimetall oder  $NR^{31}R^{32}R^{33}R^{34}$ , mit  $R^{31}$  bis  $R^{34}$  unabhängig voneinander stehend für einen  $C_1$  bis  $C_4$  - Kohlenwasserstoffrest, steht,

- sulfatierte Fettsäurealkylenglykolester der Formel (TII)



20 in der  $R^{35}CO$ - für einen linearen oder verzweigten, aliphatischen, gesättigten und/oder ungesättigten Acylrest mit 6 bis 22 C-Atomen, Alk für  $CH_2CH_2$ ,  $CHCH_3CH_2$  und/oder  $CH_2CHCH_3$ , n für Zahlen von 0,5 bis 5 und M für ein Kation steht, wie sie in der DE-OS 197 36 906.5 beschrieben sind,

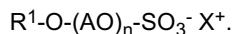
- Monoglyceridsulfate und Monoglyceridethersulfate der Formel (TIII),



30 in der  $R^{36}CO$  für einen linearen oder verzweigten Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, x, y und z in Summe für 0 oder für Zahlen von 1 bis 30, vorzugsweise 2 bis 10, und X für ein Alkali- oder Erdalkalimetall steht. Typische Beispiele für im Sinne der Erfindung geeignete Monoglycerid(ether)sulfate sind die Umsetzungsprodukte von Laurinsäuremonoglycerid, Kokosfettsäuremonoglycerid, Palmitinsäuremonoglycerid, Stearinäuremonoglycerid, Ölsäuremonoglycerid und Talfettsäuremonoglycerid sowie deren Ethylenoxidaddukte mit Schwefeltrioxid oder Chlorsulfonsäure in Form ihrer Natriumsalze. Vorzugsweise werden Monoglyceridsulfate der Formel (TIII) eingesetzt, in der  $R^{36}CO$  für einen linearen Acylrest mit 8 bis 18 Kohlenstoffatomen steht.

35 [0015] Bevorzugte anionische Tenside in erfindungsgemäßen Tensidmischungen bzw. in erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmitteln sind Alkylsulfate, Alkylpolyglykolethersulfate und Ethercarbonsäuren mit 10 bis 18 C-Atomen in der Alkylgruppe und bis zu 12 Glykolethergruppen im Molekül sowie Sulfobernsteinsäuremono- und -dialkylester mit 8 bis 18 C-Atomen in der Alkylgruppe und Sulfobernsteinsäuremonoalkylpolyoxyethylester mit 8 bis 18 C-Atomen in der Alkylgruppe und 1 bis 6 Oxyethylgruppen.

40 [0016] Bevorzugte erfindungsgemäße Tensidmischungen bzw. erfindungsgemäße Wasch- oder Reinigungsmittel enthalten mindestens ein Tensid der Formel

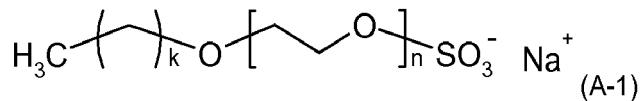


45 [0017] In dieser Formel steht  $R^1$  für einen linearen oder verzweigten, substituierten oder unsubstituierten Alkyl-, Aryl- oder Alkylarylrest, vorzugsweise für einen linearen, unsubstituierten Alkylrest, besonders bevorzugt für einen Fettalkoholrest. Bevorzugte Reste  $R^1$  sind ausgewählt aus Decyl-, Undecyl-, Dodecyl-, Tridecyl-, Tetradecyl, Pentadecyl-, Hexadecyl-, Heptadecyl-, Octadecyl-, Nonadecyl-, Eicosyresten und deren Mischungen, wobei die Vertreter mit gerader Anzahl an C-Atomen bevorzugt sind. Besonders bevorzugte Reste  $R^1$  sind abgeleitet von  $C_{12}$ - $C_{18}$ -Fettalkoholen, beispielsweise von Kokosfettalkohol, Talfettalkohol, Lauryl-, Myristyl-, Cetyl- oder Stearylalkohol oder von  $C_{10}$ - $C_{20}$ -Oxoalkoholen.

50 [0018] AO steht für eine Ethylenoxid- (EO) oder Propylenoxid- (PO) Gruppierung, vorzugsweise für eine Ethylenoxidgruppierung. Der Index n steht für eine ganze Zahl von 1 bis 50, vorzugsweise von 1 bis 20 und insbesondere von 2 bis 10. Ganz besonders bevorzugt steht n für die Zahlen 2, 3, 4, 5, 6, 7 oder 8. X, steht für ein einwertiges Kation oder den n-ten Teil eines n-wertigen Kations, bevorzugt sind dabei die Alkalimetallionen und darunter  $Na^+$  oder  $K^+$ , wobei  $Na^+$  äußerst bevorzugt ist. Weitere Kationen  $X^+$  können ausgewählt sein aus  $NH_4^+$ ,  $\frac{1}{2}Zn^{2+}$ ,  $\frac{1}{2}Mg^{2+}$ ,  $\frac{1}{2}Ca^{2+}$ ,  $\frac{1}{2}Mn^{2+}$ , und deren Mischungen.

[0019] Zusammenfassend enthalten besonders bevorzugte erfindungsgemäße Tensidmischungen bzw. erfindungsgemäße Wasch- oder Reinigungsmittel mindestens ein anionisches Tensid, ausgewählt aus Fettalkoholethersulfaten der Formel A-1

5



10 mit  $k = 11$  bis  $19$ ,  $n = 2, 3, 4, 5, 6, 7$  oder  $8$ . Ganz besonders bevorzugte Vertreter sind  $\text{Na-C}_{12-14}$  Fettalkoholethersulfate mit  $2$  EO ( $k = 11-13$ ,  $n = 3$  in Formel A-1).

[0020] Anionische Tenside a) sind in der Tensidmischung vorzugsweise zu einem bestimmten Gewichtsanteil enthalten, wobei sich die Mengenangaben auf die gesamte Tensidmischung, d.h. auf die Gesamtmenge an allen Tensiden beziehen. Diese Summe der Tenside wird erfindungsgemäß als  $100\%$  normiert.

15 [0021] Erfindungsgemäß bevorzugte Tensidmischungen oder flüssige Wasch- oder Reinigungsmittel sind dadurch gekennzeichnet, daß sie bezogen auf die Gesamtmenge der Tenside  $20$  bis  $40$  Gew.-%, vorzugsweise  $22,5$  bis  $39$  Gew.-%, weiter bevorzugt  $25$  bis  $38$  Gew.-% und insbesondere  $27,5$  bis  $35$  Gew.-% Fettalkoholethersulfat(e) enthalten.

[0022] Bevorzugte erfindungsgemäße Tensidmischungen bzw. erfindungsgemäße Wasch- oder Reinigungsmittel enthalten mindestens ein Tensid der Formel

20

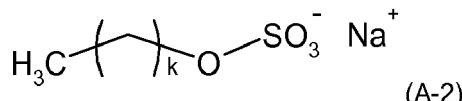


[0023] In dieser Formel steht  $\text{R}^3$  für einen linearen oder verzweigten, substituierten oder unsubstituierten Alkyl-, Aryl- oder Alkylarylrest und die Gruppierung -A- für -O- oder eine chemische Bindung. In anderen Worten lassen sich durch die vorstehende Formel Sulfat- ( $\text{A} = \text{O}$ ) oder Sulfonat- ( $\text{A} = \text{chemische Bindung}$ ) -tenside beschreiben. In Abhängigkeit von der Wahl der Gruppierung A sind bestimmte Reste  $\text{R}^3$  bevorzugt. Bei den Sulfattensiden ( $\text{A} = \text{O}$ ) steht  $\text{R}^3$  vorzugsweise für einen linearen, unsubstituierten Alkylrest, besonders bevorzugt für einen Fettalkoholrest. Bevorzugte Reste  $\text{R}^1$  sind ausgewählt aus Decyl-, Undecyl-, Dodecyl-, Tridecyl-, Tetradecyl-, Pentadecyl-, Hexadecyl-, Heptadecyl-, Octadecyl-, Nonadecyl-, Eicosylresten und deren Mischungen, wobei die Vertreter mit gerader Anzahl an C-Atomen bevorzugt sind. Besonders bevorzugte Reste  $\text{R}^1$  sind abgeleitet von  $\text{C}_{12}$ - $\text{C}_{18}$ -Fettalkoholen, beispielsweise von Kokosfettalkohol, Talgfettalkohol, Lauryl-, Myristyl-, Cetyl- oder Stearylalkohol oder von  $\text{C}_{10}$ - $\text{C}_{20}$ -Oxoalkoholen.

[0024] X, steht für ein einwertiges Kation oder den n-ten Teil eines n-wertigen Kations, bevorzugt sind dabei die Alkalimetallionen und darunter  $\text{Na}^+$  oder  $\text{K}^+$ , wobei  $\text{Na}^+$  äußerst bevorzugt ist. Weitere Kationen  $\text{X}^+$  können ausgewählt sein aus  $\text{NH}_4^+$ ,  $\frac{1}{2}\text{Zn}^{2+}$ ,  $\frac{1}{2}\text{Mg}^{2+}$ ,  $\frac{1}{2}\text{Ca}^{2+}$ ,  $\frac{1}{2}\text{Mn}^{2+}$ , und deren Mischungen.

35 [0025] Solche besonders bevorzugten Tenside sind ausgewählt aus Fettalkoholsulfaten der Formel A-2

40

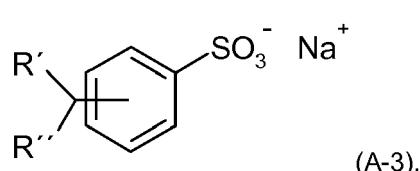


mit  $k = 11$  bis  $19$ . Ganz besonders bevorzugte Vertreter sind  $\text{Na-C}_{12-14}$  Fettalkoholsulfate ( $k = 11-13$  in Formel A-2).

[0026] Bei den Sulfonattensiden ( $\text{A} = \text{chemische Bindung}$ ), welche gegenüber den Sulfattensiden bevorzugt sind, steht  $\text{R}^3$  vorzugsweise für einen linearen oder verzweigten unsubstituierten Alkylarylrest. Auch hier steht X für ein einwertiges Kation oder den n-ten Teil eines n-wertigen Kations, bevorzugt sind dabei die Alkalimetallionen und darunter  $\text{Na}^+$  oder  $\text{K}^+$ , wobei  $\text{Na}^+$  äußerst bevorzugt ist. Weitere Kationen  $\text{X}^+$  können ausgewählt sein aus  $\text{NH}_4^+$ ,  $\frac{1}{2}\text{Zn}^{2+}$ ,  $\frac{1}{2}\text{Mg}^{2+}$ ,  $\frac{1}{2}\text{Ca}^{2+}$ ,  $\frac{1}{2}\text{Mn}^{2+}$ , und deren Mischungen.

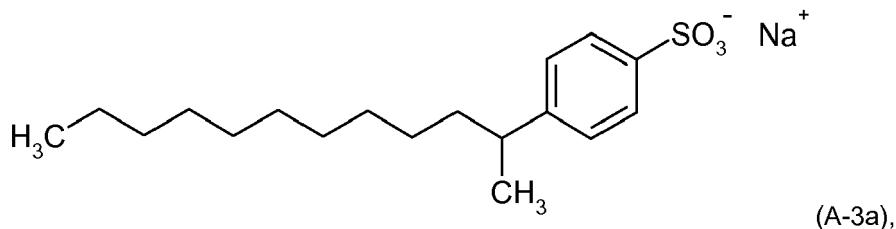
[0027] Solche äußerst bevorzugten Tenside sind ausgewählt aus linearen oder verzweigten Alkylbenzolsulfonaten der Formel A-3

50



55 in der  $\text{R}'$  und  $\text{R}''$  zusammen  $9$  bis  $19$ , vorzugsweise  $11$  bis  $15$  und insbesondere  $11$  bis  $13$  C-Atome enthalten. Ein ganz

besonders bevorzugter Vertreter lässt sich durch die Formel A-3a beschreiben:



**[0028]** Auch Tenside der Formel A3 sind in der Tensidmischung vorzugsweise zu einem bestimmten Gewichtsanteil enthalten, wobei sich die Mengenangaben auf die gesamte Tensidmischung, d.h. auf die Gesamtmenge an allen Tensiden beziehen. Diese Summe der Tenside wird erfindungsgemäß als 100% normiert.

15 **[0029]** Erfindungsgemäß bevorzugte Tensidmischungen oder Wasch- oder Reinigungsmittel sind dadurch gekennzeichnet, daß sie/es bezogen auf die Gesamtmenge der Tenside 17,5 bis 35 Gew.-%, vorzugsweise 18 bis 32,5 Gew.-%, weiter bevorzugt 18,5 bis 30 Gew.-%, noch weiter bevorzugt 19 bis 27,5 Gew.-% und insbesondere 20 bis 25 Gew.-% Tenside aus der Gruppe umfassend C<sub>9-13</sub>-Alkylbenzolsulfonate, Olefinsulfonate, C<sub>12-18</sub>-Alkansulfonate, Estersulfonate, Alk(en)ylysulfate, und Mischungen daraus enthalten.

20 **[0030]** Als zweites wesentliches Tensid enthalten die erfindungsgemäßen Tensidmischungen oder Wasch- oder Reinigungsmittel mindestens ein nichtionisches Tensid der Formel (I)

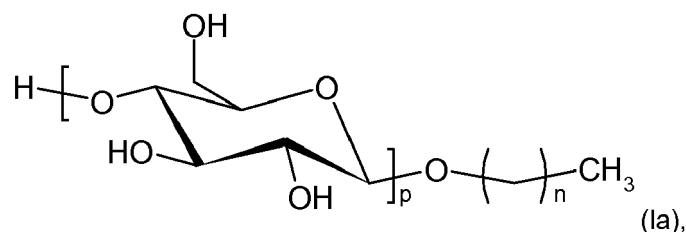


25 **[0031]** in der R<sup>1</sup> für -(CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>-CH<sub>3</sub> oder -(CH<sub>2</sub>)<sub>9</sub>-CH<sub>3</sub>, G für einen Zuckerrest mit 5 oder 6 Kohlenstoffatomen und p für Zahlen von 1 bis 10 steht. Dieses nichtionische Tensid der Formel (I) ist in einer Menge von 10 bis 90 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge aller nichtionischen Tenside enthalten.

30 **[0032]** In Formel (I) steht R<sup>1</sup> für einen n-Octyl- oder einen n-Decylrest. Der Zuckerrest G kann aus Zuckern mit 5 (Pentosen) oder 6 (Hexosen) Kohlenstoffatomen gebildet werden, der Oligomerisierungsgrad p kann von 1 bis 10 betragen.

35 **[0033]** Als nichtionische(s) Tensid(e) der Formel (I) erfindungsgemäß bevorzugt einsetzbar sind n-Octyl-Ribosid, n-Octyl-Arabinosid, n-Octyl-Xylosid, n-Octyl-Lyxosid, n-Octyl-Allosid, n-Octyl-Altrosid, n-Octyl-Glucosid, n-Octyl-Mannosid, n-Octyl-Gulosid, n-Octyl-Idosid, n-Octyl-Galactosid, n-Octyl-Talosid, n-Decyl-Ribosid, n-Decyl-Arabinosid, n-Decyl-Xylosid, n-Decyl-Lyxosid, n-Decyl-Allosid, n-Decyl-Altrosid, n-Decyl-Glucosid, n-Decyl-Mannosid, n-Decyl-Gulosid, n-Decyl-Idosid, n-Decyl-Galactosid sowie n-Decyl-Talosid.

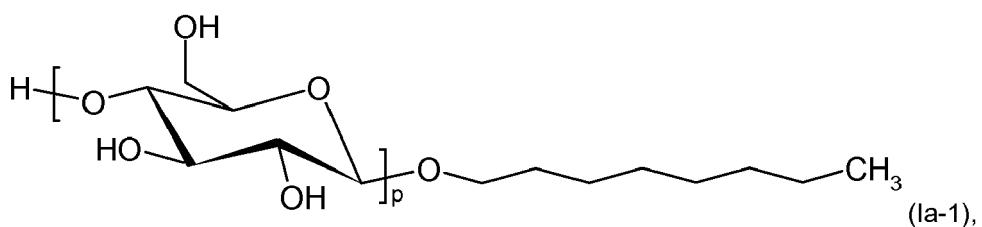
**[0034]** Besonders bevorzugte nichtionische Tenside der Formel (I) leiten sich von Glucose ab und lassen sich durch die Formel (Ia) beschreiben:



in der n für 7 [entsprechend einem Octylrest -(CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>-CH<sub>3</sub>] oder 9 [entsprechend einem Decylrest -(CH<sub>2</sub>)<sub>9</sub>-CH<sub>3</sub>] und p für Zahlen von 1 bis 10 steht.

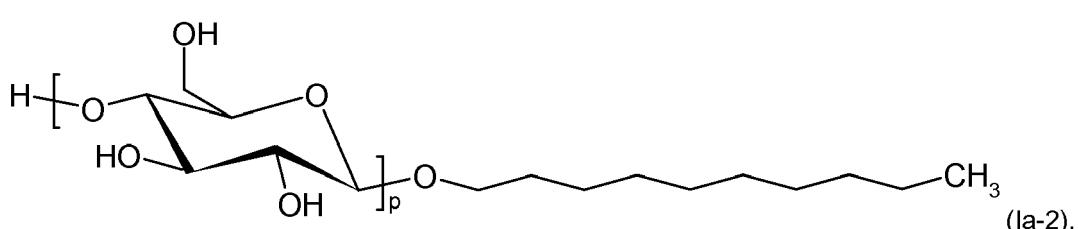
50 **[0035]** Besonders bevorzugte nichtionische Tenside der Formel (Ia) lassen sich durch die Formeln (Ia-1) und (Ia-2) beschreiben:

5



10

15



in denen p für Zahlen von 1 bis 10 steht.

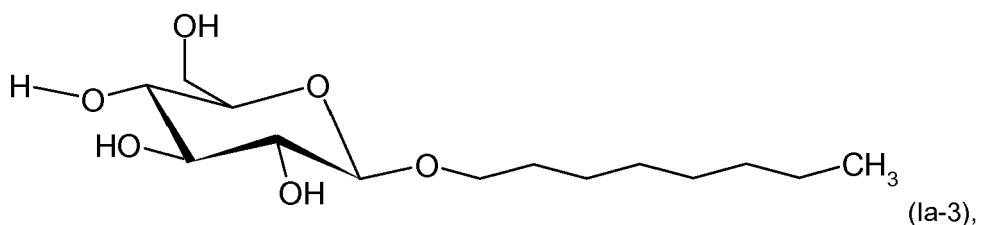
20 [0036] Der Oligomerisierungsgrad p in den Formeln (I), (Ia), (Ia-1) und (Ia-2) beträgt erfindungsgemäß 1 bis 10. Vorzugsweise ist er < 8, weiter bevorzugt < 6, noch weiter bevorzugt < 4 und insbesondere < 2. Besonders bevorzugte erfindungsgemäße Tensidmischungen oder Wasch- oder Reinigungsmittel enthalten nichtionische Tenside der Formeln (I), (Ia), (Ia-1) oder (Ia-2), in denen p für Zahlen von 1,4 bis 1,8, vorzugsweise von 1,45 bis 1,75, weiter bevorzugt von 1,5 bis 1,7 und insbesondere von 1,55 bis 1,65 steht.

25 [0037] Diese gebrochenen Oligomerisierungsgrade werden durch Mischungen verwirklicht, die variierende Mengen an Tensiden der Formeln (I), (Ia), (Ia-1) oder (Ia-2) enthalten, in denen p für das einzelne Molekül für eine ganze Zahl, vorzugsweise für 1, 2, 3 oder 4 steht.

[0038] Erfindungsgemäß bevorzugte Tensidmischungen oder Wasch- oder Reinigungsmittel enthalten Mischungen nichtionischer Tenside der Formeln (Ia-3) bis (Ia-10)

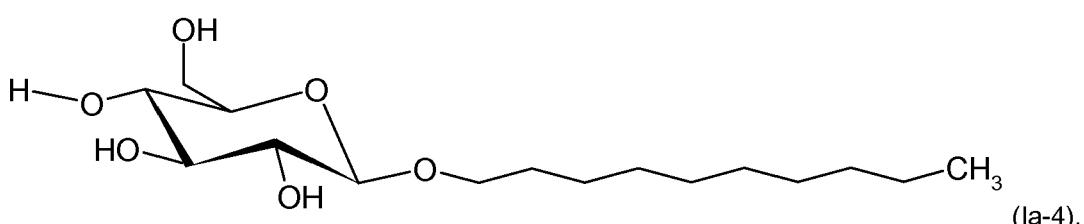
30

35



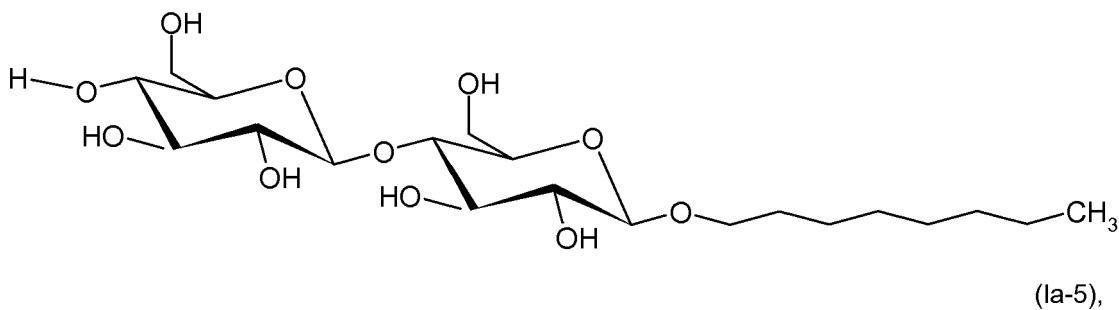
40

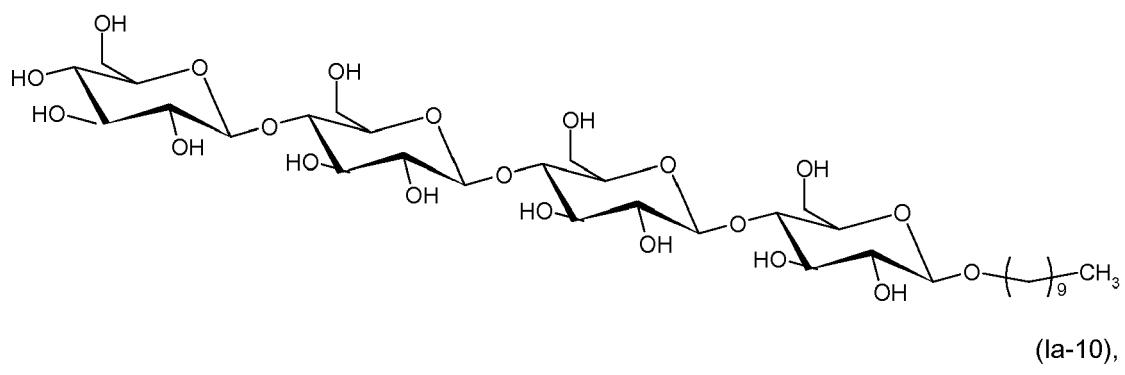
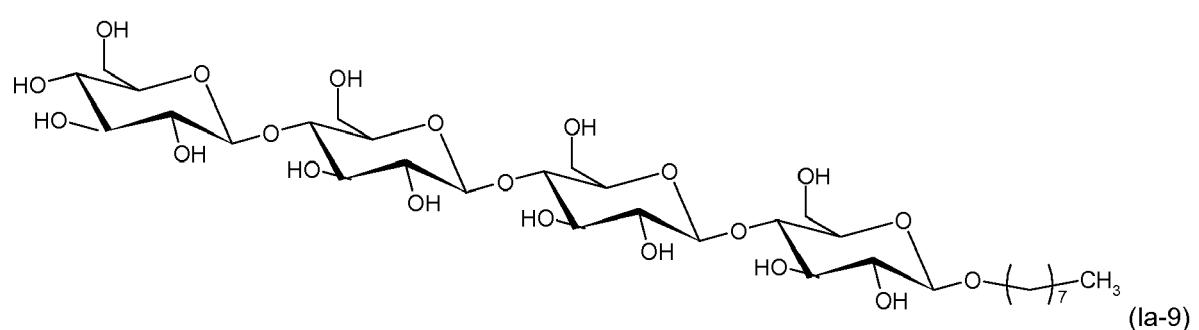
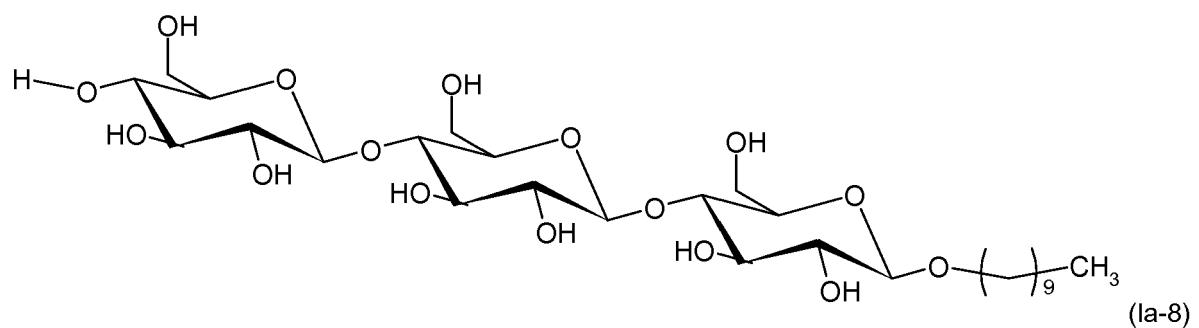
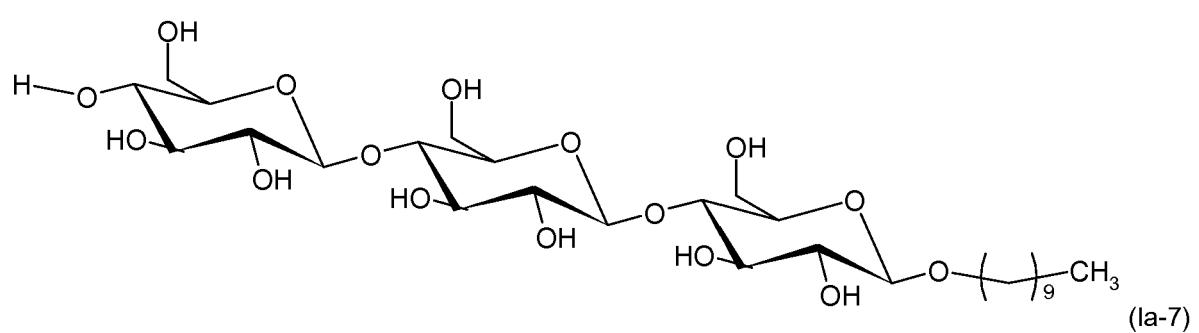
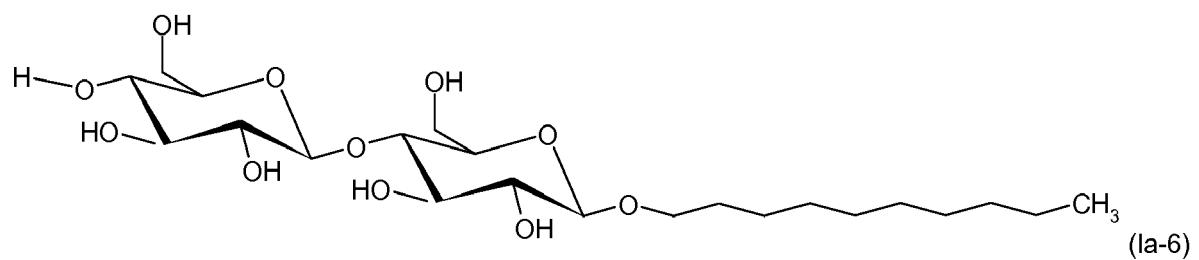
45



50

55





wobei besonders bevorzugte erfindungsgemäß Tensidmischungen oder Wasch- oder Reinigungsmittel ausschließlich Mischungen nichtionischer Tenside der Formeln (Ia-3) bis (Ia-8) enthalten und mittlere Oligomerisierungsgrade p von 1,4 bis 1,8, vorzugsweise von 1,45 bis 1,75, weiter bevorzugt von 1,5 bis 1,7 und insbesondere von 1,55 bis 1,65 aufweisen.

5 [0039] Zusammenfassend sind erfindungsgemäß bevorzugte Tensidmischungen bzw. Wasch- oder Reinigungsmittel dadurch gekennzeichnet, daß sie/es ein nichtionisches Tensid der Formel (I) enthält, in der G für einen Glucoserest und p für Zahlen von 1,4 bis 1,8, vorzugsweise von 1,45 bis 1,75, weiter bevorzugt von 1,5 bis 1,7 und insbesondere von 1,55 bis 1,65 steht.

10 [0040] Erfindungsgemäß ist das nichtionische Tensid der Formel (I) in einer Menge von 10 bis 90 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge aller nichtionischen Tenside in der erfindungsgemäßen Tensidmischung bzw. im erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmittel enthalten. Bevorzugte erfindungsgemäß Tensidmischungen oder Wasch- oder Reinigungsmittel sind dadurch gekennzeichnet, daß das nichtionische Tensid der Formel (I) in einer Menge von 15 bis 80 Gew.-%, vorzugsweise von 20 bis 70, weiter bevorzugt von 30 bis 60, noch weiter bevorzugt von 35 bis 55 und insbesondere von 40 bis 50 Gew.-%, jeweils bezogen auf die Gesamtmenge aller nichtionischen Tenside enthalten ist.

15 [0041] Wie bereits erwähnt, enthält die erfindungsgemäß Tensidmischung bzw. das erfindungsgemäß Wasch- oder Reinigungsmittel mindestens ein weiteres nichtionisches Tensid. Solche Verbindungen sind beispielsweise

- mit einem Methyl- oder C<sub>2</sub> - C<sub>6</sub> - Alkylrest endgruppenverschlossene Anlagerungsprodukte von 2 bis 50 Mol Ethylenoxid und/oder 0 bis 5 Mol Propylenoxid an lineare und verzweigte Fettalkohole mit 8 bis 30 C-Atomen, an Fettsäuren mit 8 bis 30 C-Atomen und an Alkylphenole mit 8 bis 15 C-Atomen in der Alkylgruppe, wie beispielsweise die unter den Verkaufsbezeichnungen Dehydol® LS, Dehydol® LT (Cognis) erhältlichen Typen,
- Polyolfettsäureester, wie beispielsweise das Handelsprodukt Hydagen® HSP (Cognis) oder Sovernol - Typen (Cognis),
- alkoxilierte Triglyceride,
- alkoxilierte Fettsäurealkylester der Formel R<sup>37</sup>CO-(OCH<sub>2</sub>CHR<sup>38</sup>)<sub>w</sub>OR<sup>39</sup>, (TIV), in der R<sup>37</sup>CO für einen linearen oder verzweigten, gesättigten und/oder ungesättigten Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, R<sup>38</sup> für Wasserstoff oder Methyl, R<sup>39</sup> für lineare oder verzweigte Alkylreste mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und w für Zahlen von 1 bis 20 steht,
- Aminoxide,
- Hydroxymischether,
- Sorbitanfettsäureester und Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid an Sorbitanfettsäureester wie beispielsweise die Polysorbate,
- Zuckerfettsäureester und Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid an Zuckerfettsäureester,
- Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid an Fettsäurealkanolamide und Fettamine,
- Fettsäure-N-alkylglucamide.

35 [0042] Mit besonderem Vorzug enthält die erfindungsgemäß Tensidmischung bzw. das erfindungsgemäß Wasch- oder Reinigungsmittel mindestens ein weiteres nichtionisches Tensid aus der Gruppe der Fettalkoholethoxylate, da diese Tenside zusammen mit den beiden anderen Tensiden auch bei niedrigen Waschtemperaturen leistungsstarke Wasch- bzw. Reinigungsmittel ergeben und im Falle flüssiger Zubereitungen exzellente Kältestabilität aufweisen.

40 [0043] Demnach enthalten bevorzugte erfindungsgemäß Tensidmischungen bzw. erfindungsgemäß Wasch- oder Reinigungsmittel zusätzlich mindestens ein nichtionisches Tensid der Formel



45 in der

R<sup>2</sup> für einen linearen oder verzweigten, substituierten oder unsubstituierten Alkyl-, Aryl-oder Alkylarylrest,  
AO für eine Ethylenoxid- (EO) oder Propylenoxid- (PO) Gruppierung,  
m für ganze Zahlen von 1 bis 50 stehen.

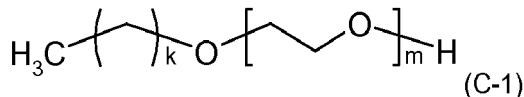
50 [0044] In der vorstehend genannten Formel steht R<sup>2</sup> für einen linearen oder verzweigten, substituierten oder unsubstituierten Alkyl-, Aryl- oder Alkylarylrest, vorzugsweise für einen linearen, unsubstituierten Alkylrest, besonders bevorzugt für einen Fettalkoholrest. Bevorzugte Reste R<sup>2</sup> sind ausgewählt aus Decyl-, Undecyl-, Dodecyl-, Tridecyl-, Tetradecyl, Pentadecyl-, Hexadecyl-, Heptadecyl-, Octadecyl-, Nonadecyl-, Eicosylresten und deren Mischungen, wobei die Vertreter mit gerader Anzahl an C-Atomen bevorzugt sind. Besonders bevorzugte Reste R<sup>2</sup> sind abgeleitet von C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub>-Fettalkoholen, beispielsweise von Kokosfettalkohol, Talgfettalkohol, Lauryl-, Myristyl-, Cetyl- oder Stearylalkohol oder von C<sub>10</sub>-C<sub>20</sub>-Oxoalkoholen.

[0045] AO steht für eine Ethylenoxid- (EO) oder Propylenoxid- (PO) Gruppierung, vorzugsweise für eine Ethylenoxid-

gruppierung. Der Index n steht für eine ganze Zahl von 1 bis 50, vorzugsweise von 1 bis 20 und insbesondere von 2 bis 10. Ganz besonders bevorzugt steht n für die Zahlen 2, 3, 4, 5, 6, 7 oder 8.

**[0046]** Zusammenfassend sind besonders bevorzugte Tenside c) ausgewählt aus Fettalkoholethoxylaten der Formel C-1

5



10

mit  $k = 11$  bis  $19$ ,  $m = 2, 3, 4, 5, 6, 7$  oder  $8$ . Ganz besonders bevorzugte Vertreter sind  $C_{12-18}$  Fettalkohole mit 7 EO ( $k = 11-17$ ,  $m = 7$  in Formel C-1).

**[0047]** Auch das Tensid c) ist in der Tensidmischung zu einem bestimmten Gewichtsanteil enthalten, wobei sich die Mengenangaben auf die gesamte Tensidmischung, d.h. auf die Gesamtmenge an den drei Tensiden a) + b) + c) beziehen.

15 Diese Summe der drei Tenside wird erfindungsgemäß als 100% normiert, auch wenn die Tensidmischung nicht zu 100% aus den drei Tensiden a), b) und c) bestehen sollte.

**[0048]** Die Aussagen über bevorzugte anionische und nichtionische Tenside, die zusätzlich zu den Tensiden der Formel (I) eingesetzt werden, zusammenfassend, sind erfindungsgemäße Tensidmischungen oder Wasch- oder Reinigungsmittel bevorzugt, die

20

- i) mindestens ein anionisches Tensid der Formel  $R^1-O-(AO)_n-SO_3^- X^+$ ,
- ii) mindestens ein anionisches Tensid der Formel  $R^3-A-SO_3^- Y^+$
- iii) mindestens ein nichtionisches Tensid der Formel  $R^2-O-(AO)_m-H$ ,

25 enthalten, in denen

$R^1, R^2, R^3$  unabhängig voneinander für einen linearen oder verzweigten, substituierten oder unsubstituierten Alkyl-, Aryl- oder Alkylarylrest,  
 AO für eine Ethylenoxid- (EO) oder Propylenoxid- (PO) Gruppierung,  
 30 n,m für ganze Zahlen von 1 bis 50,  
 A für -O- oder eine chemische Bindung,  
 X, Y unabhängig voneinander für ein einwertiges Kation oder den n-ten Teil eines n-wertigen Kations stehen.

**[0049]** Die Tenside i) und ii) wurden weiter oben als bevorzugte Tenside a) mit den Formeln (A-2) bzw. (A-3) beschrieben, das Tensid iii) als bevorzugtes Tensid mit der Formel (C-1).

**[0050]** Bevorzugte erfindungsgemäße Tensidmischungen oder Wasch- oder Reinigungsmittel enthalten neben den Tensiden der Formel (I) (Tensid b)) Fettalkoholethersulfat(e), Fettalkoholethoxylat(e) und Alkylbenzolsulfonat(e) als Tenside a) bzw. c). Ganz besonders bevorzugt werden diese innerhalb noch engerer Mengenbereiche eingesetzt. Äußerst bevorzugte Tensidmischungen oder Wasch- oder Reinigungsmittel enthalten bezogen auf die Gesamtmenge der Tenside

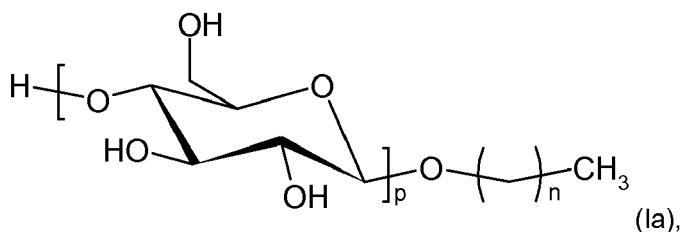
- 30 bis 35 Gew.-%, vorzugsweise 31 bis 34 Gew.-% und insbesondere 32 bis 33 Gew.-% Fettalkoholethersulfat(e) [Tensid i) aus der Gruppe a)],
- 23 bis 28 Gew.-%, vorzugsweise 24 bis 27 Gew.-% und insbesondere 25 bis 26 Gew.-% Alkylbenzolsulfonat(e) [Tensid ii) aus der Gruppe a)].
- 11,5 bis 14 Gew.-%, vorzugsweise 12 bis 13,5 Gew.-% und insbesondere 12,5 bis 13 Gew.-% n-Octyl- und/oder n-Decyl-Glycoside [Tensid(e) der Formel (I)],
- 11,5 bis 14 Gew.-%, vorzugsweise 12 bis 13,5 Gew.-% und insbesondere 12,5 bis 13 Gew.-% Fettalkoholethoxylat(e) [Tensid iii) aus der Gruppe c)].

50

**[0051]** Insbesondere bevorzugte Tensidmischungen oder flüssige Wasch- oder Reinigungsmittel enthalten bezogen auf die Gesamtmenge der Tenside

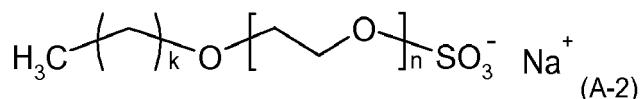
- 11,5 bis 14 Gew.-%, vorzugsweise 12 bis 13,5 Gew.-% und insbesondere 12,5 bis 13 Gew.-% Tensid(e) der Formel (Ia)

5



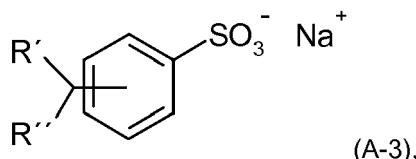
- 10 in der n für 7 [entsprechend einem Octylrest  $-(\text{CH}_2)_7-\text{CH}_3$ ] oder 9 [entsprechend einem Decylrest  $-(\text{CH}_2)_9-\text{CH}_3$ ] und p für Zahlen von 1 bis 10 steht,  
 - 30 bis 35 Gew.-%, vorzugsweise 31 bis 34 Gew.-% und insbesondere 32 bis 33 Gew.-% Fettalkoholethersulfat(e) [Tensid i)] der Formel A-2

15



- 20 mit k = 11 bis 19, n = 2, 3, 4, 5, 6, 7 oder 8, besonders bevorzugt  $\text{Na-C}_{12-14}$  Fettalkoholethersulfate mit 3 EO (k = 11-13, n = 3),  
 - 23 bis 28 Gew.-%, vorzugsweise 24 bis 27 Gew.-% und insbesondere 25 bis 26 Gew.-% Alkylbenzolsulfonat(e) [Tensid ii)] der Formel A-3

25



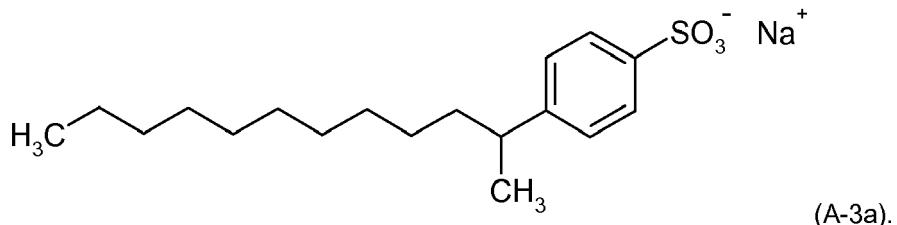
30

(A-3),

in der R' und R'' zusammen 9 bis 19, vorzugsweise 11 bis 15 und insbesondere 11 bis 13 C-Atome enthalten, besonders bevorzugt Alkylbenzolsulfonat(e) [Tensid ii)] der Formel A-3a

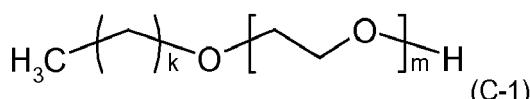
35

40



- 45 - 11,5 bis 14 Gew.-%, vorzugsweise 12 bis 13,5 Gew.-% und insbesondere 12,5 bis 13 Gew.-% Fettalkoholethoxylat(e) [Tensid iii)] der Formel C-1

50



mit k = 11 bis 19, m = 2, 3, 4, 5, 6, 7 oder 8, besonders bevorzugt  $\text{C}_{12-18}$  Fettalkohole mit 7 EO (k = 11-17, m = 7).

55 [0052] Das erfindungsgemäße Tensidsystem ist in den erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmitteln-bezogen auf die Gesamtmenge des Wasch- oder Reinigungsmittels- in Mengen von 1 bis 40 Gew.-%, vorzugsweise von 2,5 bis 39 Gew.-%, weiter bevorzugt von 5 bis 38 Gew.-%, noch weiter bevorzugt von 7,5 bis 37 Gew.-%, noch weiter bevorzugt von 8,5 bis 36 Gew.-% und insbesondere von 10 bis 35 Gew.-% enthalten.

[0053] Bevorzugte Wasch- oder Reinigungsmittel enthalten bezogen auf die Gesamtmenge des Wasch- oder Reini-

gungsmittels 2 bis 25 Gew.-%, vorzugsweise 2,5 bis 20 Gew.-%, weiter bevorzugt 3 bis 17,5 Gew.-% und insbesondere 5 bis 12,5 Gew.-% Fettalkoholethersulfat(e) [Tensid i)].

[0054] Weiter bevorzugte Wasch- oder Reinigungsmittel enthalten bezogen auf die Gesamtmenge des Wasch- oder Reinigungsmittels 2,5 bis 20 Gew.-%, vorzugsweise 3 bis 18 Gew.-%, weiter bevorzugt 3,5 bis 17 Gew.-%, noch weiter bevorzugt 4 bis 15 Gew.-% und insbesondere 5 bis 10 Gew.-% Tenside aus der Gruppe umfassend C<sub>9-13</sub>-Alkylbenzolsulfonate, Olefinsulfonate, C<sub>12-18</sub>-Alkansulfonate Estersulfonate, Alk(en)ylsulfate, und Mischungen daraus [Tensid ii)].

[0055] Weiter bevorzugte Wasch- oder Reinigungsmittel enthalten bezogen auf die Gesamtmenge des Wasch- oder Reinigungsmittels 1 bis 15 Gew.-%, vorzugsweise 2 bis 14 Gew.-%, weiter bevorzugt 2,5 bis 13 Gew.-%, noch weiter bevorzugt 3 bis 10 Gew.-% und insbesondere 3,5 bis 6 Gew.-% Fettalkoholethoxylat(e) [Tensid iii)].

[0056] Insbesondere bevorzugte Wasch- oder Reinigungsmittel enthalten nichtionische Tenside in bestimmten Mengen. Außerdem bevorzugte erfindungsgemäße Wasch- oder Reinigungsmittel sind dadurch gekennzeichnet, daß die Gesamtmenge an nichtionischen Tensiden bezogen auf das Gewicht des Wasch- oder Reinigungsmittels 1 bis 20 Gew.-%, vorzugsweise 2 bis 15 Gew.-%, weiter bevorzugt 2,5 bis 12,5 Gew.-%, noch weiter bevorzugt 3 bis 11 Gew.-% und insbesondere 4 bis 10 Gew.-% beträgt.

[0057] Es hat sich für die Kaltwaschleistung und die Kältestabilität als vorteilhaft erwiesen, wenn die erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmittel zusätzlich Seife(n) enthalten. Bevorzugte erfindungsgemäße Wasch- oder Reinigungsmittel sind dabei dadurch gekennzeichnet, daß sie bezogen auf ihr Gewicht - 0,5 bis 15 Gew.-%, vorzugsweise 1 bis 12,5 Gew.-%, weiter bevorzugt 1,5 bis 10 Gew.-%, noch weiter bevorzugt 2 bis 7,5 Gew.-% und insbesondere 2,5 bis 6 Gew.-% Seife(n) enthalten.

[0058] Zusätzlich zu dem erfindungsgemäßen Tensidsystem kann das erfindungsgemäße Wasch- oder Reinigungsmittel weitere Inhaltsstoffe enthalten, die die anwendungstechnischen und/oder ästhetischen Eigenschaften des Wasch- oder Reinigungsmittels weiter verbessern. Im Rahmen der vorliegenden Erfindung enthält das Wasch- oder Reinigungsmittel vorzugsweise zusätzlich einen oder mehrere Stoffe aus der Gruppe der Gerüststoffe, Bleichmittel, Elektrolyte, nichtwässrigen Lösungsmittel, pH-Stellmittel, Parfüme, Parfümräger, Fluoreszenzmittel, Farbstoffe, Hydrotrope, Schauminhibitoren, Silikonöle, Antiredepositionsmittel, Vergrauungsinhibitoren, Einlaufverhinderer, Knitterschutzmittel, Farübertragungsinhibitoren, antimikrobiellen Wirkstoffe, Germizide, Fungizide, Antioxidantien, Konservierungsmittel, Korrosionsinhibitoren, Antistatika, Bittermittel, Bügelhilfsmittel, Phobier- und Imprägniermittel, Quell- und Schiebefestmittel, weichmachenden Komponenten sowie UV-Absorber.

[0059] Als Gerüststoffe, die in dem Wasch- oder Reinigungsmittel enthalten sein können, sind insbesondere Silikate, Aluminiumsilikate (insbesondere Zeolithe), Carbonate, Salze organischer Di- und Polycarbonsäuren sowie Mischungen dieser Stoffe zu nennen.

[0060] Organische Gerüststoffe, welche in dem Wasch- oder Reinigungsmittel vorhanden sein können, sind beispielsweise die in Form ihrer Natriumsalze einsetzbaren Polycarbonsäuren, wobei unter Polycarbonsäuren solche Carbonsäuren verstanden werden, die mehr als eine Säurefunktion tragen. Beispielsweise sind dies Citronensäure, Adipinsäure, Bernsteinsäure, Glutarsäure, Äpfelsäure, Weinsäure, Maleinsäure, Fumarsäure, Zuckersäuren, Aminocarbonsäuren, Nitritotriessigsäure (NTA), Methylglycidiessigsäure (MGDA) und deren Abkömmlinge sowie Mischungen aus diesen. Bevorzugte Salze sind die Salze der Polycarbonsäuren wie Citronensäure, Adipinsäure, Bernsteinsäure, Glutarsäure, Weinsäure, Zuckersäuren und Mischungen aus diesen.

[0061] Als Gerüststoffe sind weiter polymere Polycarboxylate geeignet. Dies sind beispielsweise die Alkalimetallsalze der Polyacrylsäure oder der Polymethacrylsäure, zum Beispiel solche mit einer relativen Molekulmasse von 600 bis 750.000 g / mol.

[0062] Geeignete Polymere sind insbesondere Polyacrylate, die bevorzugt eine Molekulmasse von 1.000 bis 15.000 g / mol aufweisen. Aufgrund ihrer überlegenen Löslichkeit können aus dieser Gruppe wiederum die kurzkettigen Polyacrylate, die Molmassen von 1.000 bis 10.000 g / mol, und besonders bevorzugt von 1.000 bis 5.000 g / mol, aufweisen, bevorzugt sein.

[0063] Geeignet sind weiterhin copolymere Polycarboxylate, insbesondere solche der Acrylsäure mit Methacrylsäure und der Acrylsäure oder Methacrylsäure mit Maleinsäure. Zur Verbesserung der Wasserlöslichkeit können die Polymere auch Allylsulfonsäuren, wie Allyloxybenzolsulfonsäure und Methallylsulfonsäure, als Monomer enthalten.

[0064] In flüssigen Wasch- oder Reinigungsmitteln werden bevorzugt lösliche Gerüststoffe, wie beispielsweise Citronensäure, oder Acrylpolymeren mit einer Molmasse von 1.000 bis 5.000 g / mol eingesetzt.

[0065] Es ist bevorzugt, daß die Wasch- oder Reinigungsmittel ein Enzym oder eine Mischung aus Enzymen enthalten. Geeignet sind insbesondere solche aus der Klasse der Hydrolasen wie der Proteasen, (Poly)Esterasen, Lipasen, Amylasen, Glykosylhydrolasen, Cellulasen, Hemicellulase, Cutinasen,  $\beta$ -Glucanases, Oxidasen, Peroxidasen, Mannanasen, Perhydrolasen, Oxireduktasen und/oder Laccasen. Die Menge an Enzym bzw. an den Enzymen beträgt vorzugsweise 0,01 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise 0,12 bis etwa 3 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Wasch- oder Reinigungsmittel. In flüssigen Formulierungen werden die Enzyme bevorzugt als Enzymflüssigformulierung(en) eingesetzt.

[0066] Bevorzugte Wasch- oder Reinigungsmittel sind flüssig und enthalten vorzugsweise Wasser als Hauptlösungsmittel. Dabei ist es bevorzugt, dass das Wasch- oder Reinigungsmittel mehr als 5 Gew.-%, bevorzugt mehr als 15 Gew.-%

% und insbesondere bevorzugt mehr als 25 Gew.-%, jeweils bezogen auf die Gesamtmenge an Wasch- oder Reinigungsmittel, Wasser enthält.

**[0067]** Besonders bevorzugte erfindungsgemäße flüssige Wasch- oder Reinigungsmittel enthalten - bezogen auf ihr Gewicht - 5 bis 90 Gew.-%, bevorzugt 10 bis 85 Gew.-%, besonders bevorzugt 25 bis 75 Gew.-% und insbesondere 35 bis 65 Gew.-% Wasser.

**[0068]** Daneben können dem Wasch- oder Reinigungsmittel nichtwässrige Lösungsmittel zugesetzt werden. Geeignete nichtwässrige Lösungsmittel umfassen ein- oder mehrwertige Alkohole, Alkanolamine oder Glykolether, sofern sie im angegebenen Konzentrationsbereich mit Wasser mischbar sind. Vorzugsweise werden die Lösungsmittel ausgewählt aus Ethanol, n-Propanol, i-Propanol, Butanolen, Glykol, Propandiol, Butandiol, Methylpropandiol, Glycerin, Diglykol, Propyldiglycol, Butyldiglykol, Hexylenglycol, Ethylenglykolmethylether, Ethylenglykolethylether, Ethylenglykolpropylether, Ethylenglykolmono-n-butylether, Diethylenglykolmethylether, Diethylenglykolethylether, Propylenglykolmethylether, Propylenglykolethylether, Propylenglykolpropylether, Dipropylenglykolmonomethylether, Dipropylenglykolmonoethylether, Methoxytriglykol, Ethoxytriglykol, Butoxytriglykol, 1-Butoxyethoxy-2-propanol, 3-Methyl-3-methoxybutanol, Propylen-glykol-t-butylether, Di-n-octylether sowie Mischungen dieser Lösungsmittel. Es ist allerdings bevorzugt, dass das Wasch- oder Reinigungsmittel einen Alkohol, insbesondere Ethanol und/oder Glycerin, in Mengen zwischen 0,5 und 5 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Wasch- oder Reinigungsmittel enthält.

**[0069]** Neben diesen Bestandteilen kann ein flüssiges Wasch- oder Reinigungsmittel dispergierte Partikel, deren Durchmesser entlang ihrer größten räumlichen Ausdehnung vorzugsweise 1 bis 2000  $\mu\text{m}$  beträgt, enthalten.

**[0070]** Partikel können im Sinne dieser Erfindung Kapseln, Abrasivstoffe als auch Pulver, Granulate oder Compounds von in dem Wasch- oder Reinigungsmittel unlöslichen Verbindungen sein, wobei Kapseln bevorzugt sind.

**[0071]** Unter dem Begriff "Kapsel" werden einerseits Aggregate mit einer Kern-Hülle-Struktur und andererseits Aggregate mit einer Matrix verstanden. Kern-Hülle-Kapseln enthalten mindestens einen festen oder flüssigen Kern, der von mindestens einer kontinuierlichen Hülle, insbesondere einer Hülle aus Polymer(en), umschlossen ist.

**[0072]** Im Inneren der Kapseln können empfindliche, chemisch oder physikalisch inkompatible sowie flüchtige Komponenten (= Wirkstoffe) des flüssigen Wasch- oder Reinigungsmittels lager- und transportstabil eingeschlossen werden. In den Kapseln können sich beispielsweise optische Aufheller, Tenside, Komplexbildner, Bleichmittel, Bleichaktivatoren, Farb- und Duftstoffe, Antioxidantien, Gerüststoffe, Enzyme, Enzym-Stabilisatoren, antimikrobielle Wirkstoffe, Vergrauungsinhibitoren, Antiredepositionsmittel, pH-Stellmittel, Elektrolyte, Waschkraftverstärker, Vitamine, Proteine, Schauminhibitoren und UV-Absorber befinden. Die Füllungen der Kapseln können Feststoffe oder Flüssigkeiten in Form von Lösungen oder Emulsionen bzw. Suspensionen sein.

**[0073]** Die Kapseln können im herstellungsbedingten Rahmen eine beliebige Form aufweisen, sie sind jedoch bevorzugt näherungsweise kugelförmig. Ihr Durchmesser entlang ihrer größten räumlichen Ausdehnung kann je nach den in ihrem Inneren enthaltenen Komponenten und der Anwendung zwischen 1  $\mu\text{m}$  und 2000  $\mu\text{m}$  liegen.

**[0074]** Alternativ können auch Partikel eingesetzt werden, die keine Kern-Hülle-Struktur aufweisen, sondern in denen der Wirkstoff in einer Matrix aus einem matrix-bildenden Material verteilt ist. Solche Partikel werden auch als "Matrixpartikel" bezeichnet.

**[0075]** Die Matrixbildung erfolgt bei diesen Materialien beispielsweise über Gelierung, Polyanion-Polykation-Wechselwirkungen oder Polyelektrolyt-Metallion-Wechselwirkungen und ist im Stand der Technik genauso wie die Herstellung von Partikeln mit diesen matrix-bildenden Materialien wohl bekannt. Ein beispielhaftes matrix-bildendes Material ist Alginat. Zur Herstellung Alginat-basierter Speckles wird eine wässrige Alginat-Lösung, welche auch den einzuschließenden Wirkstoff bzw. die einzuschließenden Wirkstoffe enthält, vertropft und anschließend in einem  $\text{Ca}^{2+}$ -Ionen oder  $\text{Al}^{3+}$ -Ionen enthaltendem Fällbad ausgehärtet. Alternativ können anstelle von Alginat andere, matrix-bildende Materialien eingesetzt werden.

**[0076]** Die Kapseln können stabil in den flüssigen Wasch- oder Reinigungsmitteln dispergiert werden. Stabil bedeutet, dass die Wasch- oder Reinigungsmittel bei Raumtemperatur über einen Zeitraum von mindestens 4 Wochen und bevorzugt von mindestens 6 Wochen stabil sind, ohne dass die Partikel in dem Mittel aufrahmen oder sedimentieren.

**[0077]** Die Freisetzung der Wirkstoffe aus den Kapseln erfolgt üblicherweise durch Zerstörung der Hülle bzw. der Matrix infolge mechanischer, thermischer, chemischer oder enzymatischer Einwirkung.

**[0078]** In einer bevorzugten Ausführungsform enthalten die flüssigen Wasch- oder Reinigungsmittel Kapseln in denen ein oder mehrere Duftstoffe enthalten sind.

**[0079]** Alternativ können die Partikel Abrasivstoffe wie Kugelchen aus Kunststoff oder Calciumcarbonat als auch Pulver, Granulate oder Compounds von in dem Wasch- oder Reinigungsmittel unlöslichen Verbindungen umfassen.

**[0080]** In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung enthalten die flüssigen Wasch- oder Reinigungsmittel gleiche oder verschiedene Partikel in Mengen von 0,05 bis 10 Gew.-%, insbesondere 0,1 bis 8 Gew.-% und äußerst bevorzugt 0,2 bis 5 Gew.-%.

**[0081]** Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung betrifft die Verwendung von nichtionischen Tensiden der Formel (I)

R<sup>1</sup>O-[G]<sub>p</sub> (I),

in der R<sup>1</sup> für -(CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>-CH<sub>3</sub> oder -(CH<sub>2</sub>)<sub>9</sub>-CH<sub>3</sub>, G für einen Zuckerrest mit 5 oder 6 Kohlenstoffatomen und p für Zahlen von 1 bis 10 steht,

5 zur Steigerung der Waschleistung an fettigen Anschmutzungen bei Temperaturen unterhalb von 40°C.

[0082] Bezuglich bevorzugter Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Verwendung gilt mutatis mutandis das zu den erfindungsgemäßen Tensidsystemen und flüssigen Wasch- oder Reinigungsmitteln Gesagte.

Beispiele:

- 10 [0083] Alle Angaben in Gew.-%.
- [0084] Tabelle 1 zeigt ein erfindungsgemäßes Flüssigwaschmittel B im Vergleich mit einem handelsüblichen Flüssigwaschmittel A:

15 Tabelle 1:

	A (Referenz)	B
C <sub>9-13</sub> Alkylbenzolsulfonat, Na-Salz	8	8
C <sub>12-18</sub> Fettalkohol mit 7 EO	8	4
C <sub>12-14</sub> Fettalkoholethersulfat mit 2 EO	10	10
C <sub>12-18</sub> Fettsäure, Na-Salz	5	5
Zitronensäure	3	3
Natriumhydroxid, 50%	3,5	3,5
Borsäure	1	1
Enzyme	1,5	1,5
Parfüm	1,5	1,5
Propandiol	2,5	2,5
Ethanol	2	2
Optischer Aufheller	0,1	0,1
Phosphonsäure, Na-Salz	0,5	0,5
C <sub>8-10</sub> -Alkylglucosid, Oligomerisierungsgrad 1,6	0	4
Wasser	auf 100	auf 100

40 [0085] Für die Waschversuche wurden Haushaltswaschmaschinen (Miele W 1614) mit 3,5 kg Begleitwäsche sowie angeschmutzten Stoffflappen beladen. Zusätzlich wurden 80g / 75ml des zu prüfenden Waschmittels zudosiert und bei 20°C gewaschen. Es wurde Waschmittel A aus Tabelle 1 als Referenz verwendet und mit dem erfindungsgemäß Waschmittel B verglichen. In Rezeptur B wurde die Hälfte des C<sub>12-18</sub>-Fettalkohol mit 7 EO gegen das erfindungsgemäß eingesetzte Tensid ausgetauscht. Nach hängender Trocknung und Mängeln der Stoffflappen wurde deren Weißgrad spektralphotometrisch (Minolta CR400-1) bestimmt.

45 [0086] In der Tabelle 2 sind die Messwerte der erfindungsgemäßen Rezepturen als Differenz zur Formulierung A als Mittelwerte von 6 Bestimmungen angegeben. Positive Werte zeigen eine Verbesserung der Waschleistung und eine stärkere Auswaschung des Flecks. Die angeschmutzten Textilen wurden selbst hergestellt.

50 [0087] Es sind gute Effekte mit bis zu 6 Einheiten Verbesserung an fettigen Anschmutzungen bei 20°C zu sehen.

55 Tabelle 2:

Anschmutzung	Differenz A gegen B	LSD
Staub-Hautfett / Öl	6,7	2,6
Make-Up	3,7	2,5
Schmalz, eingefärbt	2,6	1,7

## Patentansprüche

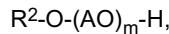
## 1. Tensidmischung, enthaltend

- 5 a) mindestens ein anionisches Tensid,  
b) mindestens ein nichtionisches Tensid der Formel (I)



10 in der  $R^1$  für  $-(CH_2)_7-CH_3$  oder  $-(CH_2)_9-CH_3$ , G für einen Zuckerrest mit 5 oder 6 Kohlenstoffatomen und p für Zahlen von 1 bis 10 steht,  
**dadurch gekennzeichnet, daß** das nichtionische Tensid der Formel (I) in einer Menge von 10 bis 90 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge aller nichtionischen Tenside enthalten ist.

## 15 2. Tensidmischung nach Anspruch 1, enthaltend zusätzlich mindestens ein nichtionisches Tensid der Formel



20 in der  
 $R^2$  für einen linearen oder verzweigten, substituierten oder unsubstituierten Alkyl-, Aryl- oder Alkylarylrest,  
AO für eine Ethylenoxid- (EO) oder Propylenoxid- (PO) Gruppierung,  
m für ganze Zahlen von 1 bis 50 stehen.

## 25 3. Wasch- oder Reinigungsmittel, enthaltend

- 25 a) mindestens ein anionisches Tensid,  
b) mindestens ein nichtionisches Tensid der Formel (I)



30 in der  $R^1$  für  $-(CH_2)_7-CH_3$  oder  $-(CH_2)_9-CH_3$ , G für einen Zuckerrest mit 5 oder 6 Kohlenstoffatomen und p für Zahlen von 1 bis 10 steht,  
**dadurch gekennzeichnet, daß** das nichtionische Tensid der Formel (I) in einer Menge von 10 bis 90 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge aller nichtionischen Tenside enthalten ist.

35 4. Tensidmischung nach einem der Ansprüche 1 oder 2 oder Wasch- oder Reinigungsmittel nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das nichtionische Tensid der Formel (I) in einer Menge von 15 bis 80 Gew.-%, vorzugsweise von 20 bis 70, weiter bevorzugt von 30 bis 60, noch weiter bevorzugt von 35 bis 55 und insbesondere von 40 bis 50 Gew.-%, jeweils bezogen auf die Gesamtmenge aller nichtionischen Tenside enthalten ist.40 5. Tensidmischung nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 4 oder Wasch- oder Reinigungsmittel nach einem der Ansprüche 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie/es ein nichtionisches Tensid der Formel (I) enthält, in der G für einen Glucoserenrest und p für Zahlen von 1,4 bis 1,8, vorzugsweise von 1,45 bis 1,75, weiter bevorzugt von 1,5 bis 1,7 und insbesondere von 1,55 bis 1,65 steht.45 6. Tensidmischung nach einem der Ansprüche 1, 2, 4 oder 5 oder Wasch- oder Reinigungsmittel nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie

- 50 i) mindestens ein anionisches Tensid der Formel  $R^1-O-(AO)_n-SO_3^- X^+$ ,  
ii) mindestens ein anionisches Tensid der Formel  $R^3-A-SO_3^- Y^+$   
iii) mindestens ein nichtionisches Tensid der Formel  $R^2-O-(AO)_m-H$ ,  
enthält, in denen  
 $R^1, R^2, R^3$  unabhängig voneinander für einen linearen oder verzweigten, substituierten oder unsubstituierten Alkyl-, Aryl- oder Alkylarylrest,  
AO für eine Ethylenoxid- (EO) oder Propylenoxid- (PO) Gruppierung,  
n,m für ganze Zahlen von 1 bis 50,  
A für -O- oder eine chemische Bindung,  
X, Y unabhängig voneinander für ein einwertiges Kation oder den n-ten Teil eines n-wertigen Kations stehen.

7. Wasch- oder Reinigungsmittel nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** es bezogen auf sein Gewicht 2 bis 25 Gew.-%, vorzugsweise 2,5 bis 20 Gew.-%, weiter bevorzugt 3 bis 17,5 Gew.-% und insbesondere 5 bis 12,5 Gew.-% Fettalkoholethersulfat(e) [Tensid i)] enthält.
- 5 8. Wasch- oder Reinigungsmittel nach einem der Ansprüche 3 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** es bezogen auf sein Gewicht 2,5 bis 20 Gew.-%, vorzugsweise 3 bis 18 Gew.-%, weiter bevorzugt 3,5 bis 17 Gew.-%, noch weiter bevorzugt 4 bis 15 Gew.-% und insbesondere 5 bis 10 Gew.-% Tenside aus der Gruppe umfassend C<sub>9-13</sub>-Alkylbenzolsulfonate, Olefinsulfonate, C<sub>12-18</sub>-Alkansulfonate Estersulfonate, Alk(en)ylsulfate, und Mischungen daraus [Tensid ii)] enthält.
- 10 9. Wasch- oder Reinigungsmittel nach einem der Ansprüche 3 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** es bezogen auf sein Gewicht 1 bis 15 Gew.-%, vorzugsweise 2 bis 14 Gew.-%, weiter bevorzugt 2,5 bis 13 Gew.-%, noch weiter bevorzugt 3 bis 10 Gew.-% und insbesondere 3,5 bis 6 Gew.-% Fettalkoholethoxylat(e) [Tensid iii)] enthält.
- 15 10. Wasch- oder Reinigungsmittel nach einem der Ansprüche 3 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Gesamtmenge an nichtionischen Tensiden bezogen auf das Gewicht des Wasch- oder Reinigungsmittels 1 bis 20 Gew.-%, vorzugsweise 2 bis 15 Gew.-%, weiter bevorzugt 2,5 bis 12,5 Gew.-%, noch weiter bevorzugt 3 bis 11 Gew.-% und insbesondere 4 bis 10 Gew.-% beträgt.
- 20 11. Wasch- oder Reinigungsmittel gemäß einem der Ansprüche 3 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** es - bezogen auf sein Gewicht - 0,5 bis 15 Gew.-%, vorzugsweise 1 bis 12,5 Gew.-%, weiter bevorzugt 1,5 bis 10 Gew.-%, noch weiter bevorzugt 2 bis 7,5 Gew.-% und insbesondere 2,5 bis 6 Gew.-% Seife(n) enthält.

12. Verwendung von nichtionischen Tensiden der Formel (I)



in der R<sup>1</sup> für -(CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>-CH<sub>3</sub> oder -(CH<sub>2</sub>)<sub>9</sub>-CH<sub>3</sub>, G für einen Zuckerrest mit 5 oder 6 Kohlenstoffatomen und p für Zahlen von 1 bis 10 steht,

30 zur Steigerung der Waschleistung an fettigen Anschmutzungen bei Temperaturen unterhalb von 40°C.

35

40

45

50

55



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 13 18 5863

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 40 26 809 A1 (HENKEL KGAA [DE]) 27. Februar 1992 (1992-02-27) * Ansprüche; Beispiele * -----	1-11	INV. C11D1/83 C11D10/04
X	EP 1 441 024 A1 (COGNIS DEUTSCHLAND GMBH [DE] COGNIS IP MAN GMBH [DE]) 28. Juli 2004 (2004-07-28) * Absatz [0010]; Ansprüche; Beispiele *	1-3,7,9, 10	
X	DE 42 36 506 A1 (HENKEL KGAA [DE]) 5. Mai 1994 (1994-05-05) * Seite 3; Ansprüche; Beispiele *	1-12	
X	US 2009/054294 A1 (THEILER RICHARD F [US] ET AL) 26. Februar 2009 (2009-02-26) * Absätze [0069] - [0080]; Tabellen 5-7 *	1-12	
X	US 2003/092594 A1 (AHMED FAHIM U [US]) 15. Mai 2003 (2003-05-15) * Absatz [0031]; Ansprüche; Beispiele; Tabellen *	1-12	
	-----		RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
			C11D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
1	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 10. Januar 2014	Prüfer Pfannenstein, Heide
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 13 18 5863

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

10-01-2014

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 4026809	A1	27-02-1992	KEINE		
EP 1441024	A1	28-07-2004	AT 376049 T DE 60316906 T2 EP 1441024 A1 ES 2292863 T3 JP 2004339474 A US 2004180022 A1		15-11-2007 24-07-2008 28-07-2004 16-03-2008 02-12-2004 16-09-2004
DE 4236506	A1	05-05-1994	DE 4236506 A1 EP 0666898 A1 ES 2100574 T3 JP H08502540 A US 5599787 A WO 9410279 A1		05-05-1994 16-08-1995 16-06-1997 19-03-1996 04-02-1997 11-05-1994
US 2009054294	A1	26-02-2009	KEINE		
US 2003092594	A1	15-05-2003	US 2003092594 A1 WO 02099024 A1		15-05-2003 12-12-2002

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE OS19736906 A [0014]