

(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
14. Dezember 2017 (14.12.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/211535 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

C11D 1/83 (2006.01) *A61Q 5/02* (2006.01)
A61K 8/46 (2006.01) *A61Q 11/00* (2006.01)
A61K 8/41 (2006.01) *A61Q 9/02* (2006.01)
A61K 8/36 (2006.01) *A61Q 19/10* (2006.01)

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

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2017/061314

(22) Internationales Anmeldedatum:

11. Mai 2017 (11.05.2017)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

16173321.7 07. Juni 2016 (07.06.2016) EP

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

(72) Erfinder: **BRUNN, Claudia**; Kappeler Strasse 64, 40597
Duesseldorf (DE). **BEHLER, Ansgar**; Siegfriedstr. 80,
46240 Bottrop (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, 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: AQUEOUS SURFACTANT COMPOSITIONS

(54) Bezeichnung: WÄSSRIGE TENSID-ZUSAMMENSETZUNGEN

(57) Abstract: Disclosed are aqueous surfactant compositions each containing one or more alpha-sulpho fatty acid disalts, sulpho-
ketones, betaines, soaps, inorganic salts of sulfuric acid, and water, wherein the structures of said compounds and boundary conditions
to be met can be found in the claims. Said compositions have a good foaming power and good skin tolerance and the foam has a pleasant
sensory feel, and the compositions are suitable for cosmetic agents as well as detergents and cleaning agents.

(57) Zusammenfassung: Vorgeschlagen werden wässrige Tensid-Zusammensetzungen enthaltend jeweils ein oder mehrere alpha-Sul-
fofettsäuredisalze, Sulfoketone, Betaine, Seifen, anorganische Salze der Schwefelsäure und Wasser, wobei die Strukturen der genannten
Verbindungen sowie einzuhaltende Randbedingungen den Patentansprüchen entnommen werden können. Diese Zusammensetzungen
weisen ein gutes Schaumvermögen und eine angenehme Sensorik des Schaumes sowie eine gute Hautverträglichkeit auf und eignen
sich für kosmetische Mittel sowie Wasch- und Reinigungsmittel.



WO 2017/211535 A1

Wässrige Tensid-Zusammensetzungen

5 Gebiet der Erfindung

Die vorliegende Erfindung betrifft wässrige Tensid-Zusammensetzungen mit einem Gehalt an alpha-Sulfofettsäuredisalzen, Sulfoketonen, Seifen, anorganische Salze der Schwefelsäure und speziellen Betainen (X).

10 Stand der Technik

Anionische Tenside gehören zu den am weitesten verbreiteten grenzflächenaktiven Verbindungen und werden außer in Wasch- und Reinigungsmittel auch auf dem Gebiet der Kosmetik vielfältig eingesetzt. Übliche anionische Tenside, wie sie vor allem in der Kosmetik eingesetzt werden, sind die Salze von Alkylethersulfaten (Alkylpolyethersulfate, Fettalkoholpolyglycoethersulfate, verkürzt auch Ethersulfate). Sie zeichnen sich durch starkes Schaumvermögen, hohe Reinigungskraft, geringe Härte- und Fettempfindlichkeit aus und finden vielfach Verwendung zur Herstellung von kosmetischen Produkten wie beispielsweise Haarshampoos, Schaum- oder Duschbädern, aber auch in Handgeschirrspülmitteln.

Für viele aktuelle Anwendungen werden an anionische Tenside außer einer guten grenzflächenaktiven Wirkung weitere Anforderungen gestellt. Insbesondere in der Kosmetik ist eine hohe dermatologische Verträglichkeit erforderlich. Des Weiteren ist in der Regel ein gutes Schaumvermögen und eine angenehme Sensorik des Schaumes erwünscht. Des Weiteren besteht ein Bedarf an anionischen Tensiden, die zumindest teilweise aus biogenen Quellen und speziell auch nachwachsenden Rohstoffen hergestellt werden können.

25 **WO-A-92/15660** offenbart flüssige Reinigungsmittel mit einem Gehalt an sulfoölsauren Disalzen. Es wird offenbart, dass sulfoölsauren Disalze in der Lage sind, die Viskosität von Tensiden oder Tensidgemischen für Reinigungsmittel – insbesondere auf Basis von Fettalkylsulfaten, Fettalkylethersulfaten, Alkylpolyglucosiden und Fettsäuremonoethanolamiden – zu senken und zwar

ebenso effektiv oder sogar besser wie durch Zusatz von Ethanol oder Hydrotropen (Seite 2, zweiter Absatz).

WO-A-2011/049,932 offenbart wässrige Zusammensetzungen enthaltend a) wenigstens ein Hydrotrop, b) wenigstens ein Alkylbetain oder Alkylsultain, 0 bis etwa 3% Elektrolyt. Bei den Hydrotropen a) kann es sich um sulfonierte Fettsäuren oder deren Ester handeln, die in saurer Form oder als Salz und auch in Mischungen untereinander vorliegen können.

Beschreibung der Erfindung

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung hat darin bestanden, wässrige Tensid-Zusammensetzungen bereitzustellen, die sich durch die im Folgenden genannten Eigenschaften auszeichnen:

- Gutes Schaumvermögen.
- Angenehme Sensorik des Schaumes.
- Gute Hautverträglichkeit.

Gegenstand der Erfindung sind zunächst wässrige Tensid-Zusammensetzungen enthaltend

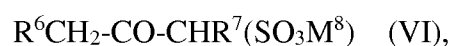
- ein oder mehrere **alpha-Sulfofettsäuredisalze (A)** der allgemeinen Formel (I),



worin der Rest R^1 einen linearen oder verzweigten Alkyl- oder Alkenylrest mit 6 bis 18 C-Atomen bedeutet und die Reste M^1 und M^2 – unabhängig voneinander – ausgewählt werden aus der Gruppe H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, Ammonium und Alkanolamine,

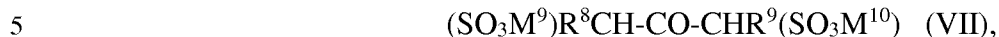
- ein oder mehrere **Sulfoketone (B)**, die ausgewählt sind aus den Verbindungen (F) und den Verbindungen (G),

wobei die Verbindungen (F) die allgemeine Formel (VI)



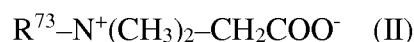
aufweisen, worin die Reste R^6 und R^7 – unabhängig voneinander – einen linearen oder verzweigten Alkylrest mit 6 bis 18 C-Atomen bedeuten und der Rest M^8 ausgewählt wird aus der Gruppe H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, Ammonium und Alkanolamine,

und wobei die Verbindungen (G) die allgemeine Formel (VII)



aufweisen, worin die Reste R^8 und R^9 – unabhängig voneinander – einen linearen oder verzweigten Alkylrest mit 6 bis 18 C-Atomen bedeuten und die Reste M^9 und M^{10} – unabhängig voneinander – ausgewählt werden aus der Gruppe H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, Ammonium und Alkanolamine,

- 10 • ein oder mehrere **Betaine (X)** der allgemeinen Formel (II)



wobei der Rest R^{73} einen linearen oder verzweigten Alkylrest mit 8 bis 20 C-Atomen bedeutet,

- ein oder mehrere **Verbindungen (C)** der allgemeinen Formel (III)



wobei der Rest R^4 einen linearen oder verzweigten Alkyl- oder Alkenylrest mit 7 bis 19 C-Atomen bedeutet und der Reste M^5 wird ausgewählt 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,

- 20 • ein oder mehrere **anorganische Salze der Schwefelsäure (D)** der allgemeinen Formel (IV)



wobei M^6 ausgewählt wird aus der Gruppe Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, Ammonium und Alkanolamin. Besonders bevorzugte Alkanolamine sind dabei Monoethanolamin, Diethanolamin, Triethanolamin und Mono-Isopropanolamin,

- 25 • **Wasser,**

wobei folgende Maßgabe gilt:

- sofern die wässrigen Tensid-Zusammensetzungen ein oder mehrere Estersulfonate (E) der allgemeinen Formel (V),



worin der Rest R^2 einen linearen oder verzweigten Alkyl- oder Alkenylrest mit 6 bis 18 C-Atomen bedeutet und der Rest R^3 einen linearen oder verzweigten Alkyl- oder Alkenylrest mit 1 bis 20 C-Atomen bedeutet, wobei der Rest R^3 logischerweise erst ab 3 C-Atomen ein Alkenylrest sein oder verzweigt sein kann, und der Rest M^7 ausgewählt wird aus der Gruppe Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, Ammonium und Alkanolamine, enthält, gilt, dass die Verbindungen (A) – bezogen auf die Gesamtheit der Verbindungen (A) und (E) – zu 50 Gew.-% oder mehr – und insbesondere zu 90 Gew.-% oder mehr – vorliegen müssen.

Die erfindungsgemäßen wässrigen Tensid-Zusammensetzungen zeichnen sich durch folgende vorteilhaften Eigenschaften aus:

- Gutes Schaumvermögen und angenehme Sensorik des Schaumes. Hierzu sei angemerkt, dass insbesondere im Bereich der Kosmetik unter Schaumvermögen verschiedene Aspekte verstanden werden können, beispielsweise können sowohl Schaumvolumen, Schaumstabilität, Schaumelastizität, Wassergehalt des Schaumes als auch optische Merkmale des Schaumes wie beispielsweise die Porengröße zur Beurteilung des Schaumes herangezogen werden. Die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen weisen ein großes Schaumvolumen während des Anschäumens auf. In der Praxis findet das Anschäumen in einem relativ kurzen Zeitraum statt (von wenigen Sekunden bis zu einer Minute). Typischerweise wird beim Anschäumen ein Duschgel oder ein Shampoo durch Reiben zwischen Händen, Haut und/oder Haaren verteilt und zum Schäumen gebracht. Im Labor kann das Anschäumverhalten einer wässrigen Tensidlösung z.B. dadurch beurteilt werden, dass man in einer vergleichbar kurzen Zeitspanne die Lösung durch Rühren, Schütteln, Pumpen, Durchperlen eines Gasstroms oder auf andere Weise in Bewegung versetzt. Eine subjektive Beurteilung der Schaumsensorik kann in einem Probandentest erfolgen. Hierbei können Aspekte wie beispielsweise Cremigkeit, Elastizität, Formbarkeit des Schaums beurteilt werden.
- Gute Haut- bzw. Schleimhaut-Verträglichkeit. Diese kann durch den Fachmann bekannte in-vitro Methode (bspw. RBC oder HET-CAM) als auch Probandentests (bspw. Patchtest) nachgewiesen werden.

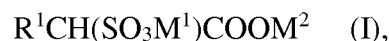
- Hervorragende Pflegeleistung an Haut und Haar. Diese kann beispielsweise im Probandentest anhand des subjektiven Hautgefühls (Glätte, Trockenheit etc.) oder Haptik und Griff des behandelten Haares beurteilt werden. Es können ebenso mechanische Messmethoden wie bspw. Kämmarbeit am Haar herangezogen werden.
- 5 • Gute Lagerstabilität. Diese ist dann gegeben, wenn die wässrigen Zusammensetzungen über einen Zeitraum von mehreren Wochen keine sichtbaren (z.B. Austrübung, Verfärbung, Phasentrennung) oder messbaren (z.B. pH-Wert, Viskosität, Aktivsubstanzzgehalt) Veränderungen erfahren.
- 10 • Gute Anwendbarkeit und Verarbeitbarkeit. Die Zusammensetzungen lassen sich bei Einbringen in Wasser schnell und ohne Wärmezufuhr auflösen.
- Gute Klarlöslichkeit und Transparenz. Die wässrigen Tensid-Zusammensetzungen neigen nicht zu Ausfällungen oder Austrübungen.
- 15 • Ausreichend hohe Viskosität, worunter im Rahmen der vorliegenden Erfindung ein Wert von 1000 mPas oder höher verstanden wird (gemessen mit einem Brookfield RV Laborrheometer bei 23°C, 12 U/min, Spindelset RV 02 bis 07 (Spindelauswahl je nach Viskositätsbereich)). „mPas“ bedeutet bekanntlich Millipascalsekunden
- Gute Reinigungsleistung. Die wässrigen Tensidzusammensetzungen eignen sich, um Anschmutzungen, insbesondere fett- oder ölhaltige Verschmutzungen, von festen oder textilen Oberflächen zu entfernen und zu emulgieren.

20

Zu den Verbindungen (A)

Die Verbindungen (A), die im Rahmen der vorliegenden Erfindung als **alpha-Sulfofettsäuresalze** bezeichnet werden, sind für die erfindungsgemäßen wässrigen Tensid-Zusammensetzungen obligatorisch. Sie haben die oben angegebene Formel (I)

25



worin der Rest R^1 einen linearen oder verzweigten Alkyl- oder Alkenylrest mit 6 bis 18 C-Atomen bedeutet und die Reste M^1 und M^2 – unabhängig voneinander – ausgewählt werden aus der Gruppe H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, Ammonium und Alkanolamine. Dabei gelten für die Verbindungen (A) die oben genannten Bedingungen:

In einer Ausführungsform beträgt der Anteil der Verbindungen (A), bei denen der Rest R¹ ein Alkenylrest ist, – bezogen auf die Gesamtmenge der Verbindungen (A) in den wäßrigen Tensid-Zusammensetzungen – bei 3 Gew.-% oder weniger.

Bezüglich der Reste M¹ und M² besonders bevorzugte Alkanolamine werden dabei ausgewählt aus der Gruppe Monoethanolamin, Diethanolamin, Triethanolamin und Mono-Isopropanolamin.

In einer bevorzugten Ausführungsform bedeutet der Rest R¹ in der Formel (I) einen gesättigten, linearen Alkylrest mit 10 bis 16 C-Atomen, wobei in Bezug auf die Verbindungen (A) gilt, dass der Anteil der Verbindungen (A), bei denen der Rest R¹ ein Decyl- und/oder ein Dodecylrest ist, – bezogen auf die Gesamtmenge der Verbindungen (A) – bei 70 Gew.-% oder mehr und insbesondere bei 90 Gew.-% oder mehr liegt.

Vorzugsweise werden die Reste M¹ und M² in der Formel (I) ausgewählt aus der Gruppe H (Wasserstoff) und Na (Natrium).

Die Verbindungen (A) 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 Carbonsäure und insbesondere die entsprechenden Fettsäuren mit gasförmigem Schwefeltrioxid um, wobei man das Schwefeltrioxid vorzugsweise in einer Menge einsetzt, dass das molare Verhältnis von SO₃ 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.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform werden die Verbindungen (A) in technischer Form eingesetzt. Dies bedeutet, dass man die entsprechenden Carbonsäuren, insbesondere native Fettsäure, mit gasförmigem Schwefeltrioxid sulfiert, wodurch nach partieller oder vollständiger Neutralisation der entstehenden sauren Sulfierprodukte ein Gemisch der Verbindungen (A), (C) und (D) resultiert. Durch entsprechende Einstellungen der Reaktionsparameter (insbesondere Mol-Verhältnis von Carbonsäure und Schwefeltrioxid sowie Reaktionstemperatur) lässt sich das Verhältnis der Verbindungen (A), (C) und (D) steuern. Die Verbindungen (C) und (D) sind unten beschrieben.

Im Rahmen der vorliegenden Erfindung sind solche technischen Mischungen der alpha-Sulfofettsäuredisalze bevorzugt, die wie folgt zusammengesetzt sind:

- Der Gehalt an (A) liegt im Bereich von 60 bis 100 Gew.-%,
 - der Gehalt an (C) liegt im Bereich von 0 bis 20 Gew.-%,
 - 5 • der Gehalt an (D) liegt im Bereich von 0 bis 20 Gew.-%,
- mit der Maßgabe, dass die Summe der Komponenten (A), (C) und (D) in dieser Mischung 100 Gew.-% beträgt.

Zu den Verbindungen (B)

- 10 Wie oben ausgeführt enthalten die erfindungsgemäßen wässrigen Tensid-Zusammensetzungen neben den Verbindungen (A) und Wasser ein oder mehrere **Sulfoketone (B)**, die ausgewählt werden aus den Verbindungen (F) und (G).

Die **Verbindungen (F)** haben die allgemeine Formel (VI)



- 15 worin die Reste R^6 und R^7 – unabhängig voneinander – einen linearen oder verzweigten Alkylrest mit 6 bis 18 C-Atomen bedeuten und der Rest M^8 ausgewählt wird 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.

- Die Verbindungen (F) werden im Rahmen der vorliegenden Erfindung als Mono-Sulfo-Ketone
20 bezeichnet.

- In einer bevorzugten Ausführungsform bedeuten die Reste R^6 und R^7 in der Formel (VI) – unabhängig voneinander – einen gesättigten, linearen Rest mit 10 bis 16 C-Atomen, wobei in Bezug auf die Verbindungen (F) gilt, dass der Anteil der Verbindungen (F), bei denen die Reste R^6 und R^7 einen Decyl- und/oder ein Dodecylrest bedeuten, – bezogen auf die Gesamtmenge der Ver-
25 bindungen (F) – bei 70 Gew.-% oder mehr und vorzugsweise bei 90 Gew.-% oder mehr liegt. In einer Ausführungsform wird der Rest M^8 in der Formel (VI) ausgewählt aus der Gruppe H und Na.

Die **Verbindungen (G)** haben die allgemeine Formel (VII)



worin die Reste R^8 und R^9 – unabhängig voneinander – einen linearen oder verzweigten Alkylrest mit 6 bis 18 C-Atomen bedeuten und die Reste M^9 und M^{10} – 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.

Die Verbindungen (G) werden im Rahmen der vorliegenden Erfindung als Di-Sulfo-Ketone bezeichnet.

- 10 In einer bevorzugten Ausführungsform bedeuten die Reste R^8 und R^9 in der Formel (VII) – unabhängig voneinander – einen gesättigten, linearen Rest mit 10 bis 16 C-Atomen, wobei in Bezug auf die Verbindungen (G) gilt, dass der Anteil der Verbindungen (G), bei denen die Reste R^8 und R^9 einen Decyl- und/oder ein Dodecylrest bedeuten, – bezogen auf die Gesamtmenge der Verbindungen (G) – bei 70 Gew.-% oder mehr und vorzugsweise bei 90 Gew.-% oder mehr liegt.
- 15 In einer Ausführungsform werden die Reste M^9 und M^{10} in der Formel (VII) ausgewählt aus der Gruppe H und Na.

Die Herstellung der Verbindungen (F) und (G) unterliegt keinen besonderen Einschränkungen und sie können nach allen dem Fachmann bekannten Methoden hergestellt werden.

- In einer Ausführungsform werden die Verbindung (F) und (G) durch Sulfonierung entsprechender Ketone mit gasförmigem Schwefeltrioxid hergestellt, wie in der deutschen Offenlegungsschrift DE-A-42,20,580 beschrieben.
- 20

- In einer anderen Ausführungsform geht man zur Herstellung der Verbindungen (F) und (G) von Fettsäuren aus. Dabei führt man die Sulfierung von flüssigen Fettsäuren mit gasförmigem Schwefeltrioxid so durch, dass dabei neben Disalzen (A) auch die Verbindungen (F) und (G) entstehen, was dadurch realisiert werden kann, dass man die Sulfierung wie folgt durchführt: Das Verhältnis der Rohstoffe Fettsäure, die auch in Form von Gemischen von Fettsäuren unterschiedlicher Kettenlänge eingesetzt werden können, und Schwefeltrioxid wird so eingestellt, dass man 1,0 bis 1,5 mol und insbesondere 1,0 bis 1,25 mol SO_3 pro mol Fettsäure(n) einsetzt. Die Fettsäuren werden dabei mit einer Vorlagentemperatur im Bereich von 70 bis 100 °C in den Reaktor eingebracht. Nach der Sulfierung wird das erhaltene flüssige Sulfierprodukt in einer temperierten Nachreaktionsschleife für 5 bis 20 Minuten auf dieser Temperatur gehalten und gealtert. An-
- 25
- 30

schließlich erfolgt die Neutralisation mit einer wässrigen Base, vorzugsweise Natriumhydroxid, in der Regel bei einem pH-Wert im Bereich von von 5 bis 10, insbesondere von 5 bis 7. Im Anschluss kann eine saure Bleiche – der pH wird hierbei auf einen Wert von 7 oder weniger eingestellt – mit Wasserstoffperoxid durchgeführt werden.

5

Zu den Verbindungen (X)

Die Verbindungen (X), die im Rahmen der vorliegenden Erfindung als **Betaine** bezeichnet werden, sind für die erfindungsgemäßen wässrigen Tensidzusammensetzungen obligatorisch. Sie haben die allgemeine Formel (II)



wobei der Rest R^{73} einen linearen oder verzweigten Alkylrest mit 8 bis 20 C-Atomen bedeutet.

Die Verbindungen (X) können nach allen dem Fachmann einschlägig bekannten Methoden hergestellt werden, beispielsweise durch Reaktion tertiärer Amine mit Chloressigsäure in Gegenwart von Natriumhydroxid.

- 15 In einer bevorzugten Ausführungsform bedeutet der Rest R^{73} in der Formel (IIa) einen linearen Alkylrest mit 12 bis 18 C-Atomen.

Vorzugsweise handelt es sich bei dem Betain um ein Coco Betaine (INCI-Bezeichnung).

Zu den Verbindungen (C)

- 20 Die Verbindungen (C) sind für die erfindungsgemäßen wässrigen Tensidzusammensetzungen obligatorisch. Die Verbindungen (C) haben die allgemeine Formel (III)



- In der Formel (III) bedeutet der Rest R^4 einen linearen oder verzweigten Alkyl- oder Alkenylrest mit 7 bis 19 C-Atomen und der Reste M^5 wird ausgewählt aus der Gruppe H, Li, Na, K, Ca/2, 25 Mg/2, Ammonium und Alkanolamine. Besonders bevorzugte Alkanolamine sind dabei Monoethanolamin, Diethanolamin, Triethanolamin und Mono-Isopropanolamin.

Zu den Verbindungen (D)

Die Verbindungen (D), die im Rahmen der vorliegenden Erfindung als anorganische Salze der Schwefelsäure (D) bezeichnet werden, sind für die erfindungsgemäßen wässrigen Tensidzusammensetzungen obligatorisch. Die Verbindungen (D) haben die allgemeine Formel (IV)



wobei M^6 ausgewählt wird aus der Gruppe Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, Ammonium und Alkanolamin. Besonders bevorzugte Alkanolamine sind dabei Monoethanolamin, Diethanolamin, Triethanolamin und Mono-Isopropanolamin.

- 10 Gewünschtenfalls können die erfindungsgemäßen wässrigen Tensid-Zusammensetzungen zusätzlich ein oder mehrere weitere Tenside enthalten, die strukturell nicht zu den oben genannten Verbindungen (A), (B), (X), (C) oder (D) zählen. Bei diesen Tensiden kann es sich um anionische, kationische, nichtionische oder amphotere Tenside handeln.

15 **Verwendung der Zusammensetzungen**

Ein weiterer Erfindungsgegenstand ist die Verwendung der oben genannten Zusammensetzungen für kosmetische Mittel, sowie Wasch- und Reinigungsmittel.

- Im Hinblick auf kosmetische Mittel sind dabei insbesondere solche besonders bevorzugt, die in Form von Haarshampoos, Duschgelen, Seifen, Syndets, Waschpasten, Waschlotionen, Scrub-
20 Präparate, Schaumbädern, Ölbädern, Duschbädern, Rasierschäumen, Rasierlotionen, Rasiercremes und Zahnpflegeprodukten (etwa Zahnpasten, Mundwässern und dergleichen) vorliegen.

Im Hinblick auf Reinigungsmittel sind dabei insbesondere Mittel mit niedrigem pH-Wert zur Reinigung harter Oberflächen bevorzugt, wie Bad- und WC-Reiniger und dergleichen, sowie für Reinigungs- und/oder Duftgele zur Anwendung in sanitären Einrichtungen.

25

Patentansprüche

1. Wässrige Tensid-Zusammensetzungen enthaltend

- 5 • ein oder mehrere **alpha-Sulfofettsäuredisalze (A)** der allgemeinen Formel (I),



worin der Rest R^1 einen linearen oder verzweigten Alkyl- oder Alkenylrest mit 6 bis 18 C-Atomen bedeutet und die Reste M^1 und M^2 – unabhängig voneinander – ausgewählt werden aus der Gruppe H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, Ammonium und Alkanolamine,

- 10 • ein oder mehrere **Sulfoketone (B)**, die ausgewählt sind aus den Verbindungen (F) und den Verbindungen (G),

wobei die Verbindungen (F) die allgemeine Formel (VI)



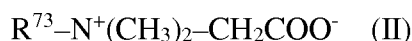
- 15 aufweisen, worin die Reste R^6 und R^7 – unabhängig voneinander – einen linearen oder verzweigten Alkylrest mit 6 bis 18 C-Atomen bedeuten und der Rest M^8 ausgewählt wird aus der Gruppe H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, Ammonium und Alkanolamine,

und wobei die Verbindungen (G) die allgemeine Formel (VII)



- 20 aufweisen, worin die Reste R^8 und R^9 – unabhängig voneinander – einen linearen oder verzweigten Alkylrest mit 6 bis 18 C-Atomen bedeuten und die Reste M^9 und M^{10} – unabhängig voneinander – ausgewählt werden aus der Gruppe H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, Ammonium und Alkanolamine,

- ein oder mehrere **Betaine (X)** der allgemeinen Formel (II)



- 25 wobei der Rest R^{73} einen linearen oder verzweigten Alkylrest mit 8 bis 20 C-Atomen bedeutet,

- ein oder mehrere **Verbindungen (C)** der allgemeinen Formel (III)



wobei der Rest R^4 einen linearen oder verzweigten Alkyl- oder Alkenylrest mit 7 bis 19 C-Atomen bedeutet und der Reste M^5 wird ausgewählt 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,

- 5 • ein oder mehrere anorganische Salze der Schwefelsäure (D) der allgemeinen Formel (IV)



wobei M^6 ausgewählt wird aus der Gruppe Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, Ammonium und Alkanolamin. Besonders bevorzugte Alkanolamine sind dabei Monoethanolamin, Diethanolamin, Triethanolamin und Mono-Isopropanolamin,

- 10 • Wasser,

wobei folgende Maßgabe gilt:

- Sofern die wässrigen Tensid-Zusammensetzungen ein oder mehrere Estersulfonate (E) der allgemeinen Formel (V),



worin der Rest R^2 einen linearen oder verzweigten Alkyl- oder Alkenylrest mit 6 bis 18 C-Atomen bedeutet und der Rest R^3 einen linearen oder verzweigten Alkyl- oder Alkenylrest mit 1 bis 20 C-Atomen bedeutet, wobei der Rest R^3 logischerweise erst ab 3 C-Atomen ein Alkenylrest sein oder verzweigt sein kann, und der Rest M^7 ausgewählt wird aus der Gruppe Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, Ammonium und Alkanolamine, enthält, gilt, dass die Verbindungen (A) – bezogen auf die Gesamtheit der Verbindungen (A) und (E) – zu 50 Gew.-% oder mehr – und insbesondere zu 90 Gew.-% oder mehr – vorliegen müssen.

2. Zusammensetzungen nach Anspruch 1, wobei der Rest R^1 in der Formel (I) einen gesättigten, linearen Alkylrest mit 10 bis 16 C-Atomen bedeutet, wobei in Bezug auf die Verbindungen (A) gilt, dass der Anteil der Verbindungen (A), bei denen der Rest R^1 ein Decyl- oder ein Dodecylrest ist, – bezogen auf die Gesamtmenge der Verbindungen (A) – bei 90 Gew.-% oder mehr liegt.
- 25 3. Zusammensetzungen nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Reste M^1 und M^2 ausgewählt werden aus der Gruppe H (Wasserstoff) und Na (Natrium).
- 30

4. Verwendung der Zusammensetzungen nach einem der Ansprüche 1 bis 3 für kosmetische Mittel sowie Wasch- und Reinigungsmittel.
5. Verwendung der Zusammensetzungen nach einem der Ansprüche 1 bis 3 für kosmetische Mittel in Form von Haarshampoos, Duschgelen, Seifen, Syndets, Waschpasten, Waschlotionen, Scrub-Präparate, Schaumbädern, Ölbädern, Duschbädern, Rasierschäumen, Rasierlotionen, Rasiercremes und Zahnpflegeprodukten.
6. Verwendung der Zusammensetzungen nach einem der Ansprüche 1 bis 3 für Mittel mit niedrigem pH-Wert zur Reinigung harter Oberflächen, wie Bad- und WC-Reiniger und dergleichen, sowie für Reinigungs- und/oder Duftgele zur Anwendung in sanitären Einrichtungen.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/061314

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. C11D1/83 A61K8/46 A61K8/41 A61K8/36 A61Q5/02 A61Q11/00 A61Q9/02 A61Q19/10 ADD. According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC																	
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) C11D 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, WPI Data																	
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category*</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>WO 2015/117842 A1 (BASF SE [DE]) 13 August 2015 (2015-08-13) claims 1-15 -----</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>WO 98/44907 A1 (HENKEL KGAA [DE]; HOFFKES HORST [DE]; KNUBEL GEORG [DE]; WALDMANN LA) 15 October 1998 (1998-10-15) page 4, line 16 - page 10, line 3; claims 1,3 -----</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>DE 42 20 580 A1 (HENKEL KGAA [DE]) 13 January 1994 (1994-01-13) claims 1-8 -----</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>DE 37 07 014 A1 (HENKEL KGAA [DE]) 15 September 1988 (1988-09-15) page 2, line 66 - page 3, line 13 -----</td> <td>1-6</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	Y	WO 2015/117842 A1 (BASF SE [DE]) 13 August 2015 (2015-08-13) claims 1-15 -----	1-6	Y	WO 98/44907 A1 (HENKEL KGAA [DE]; HOFFKES HORST [DE]; KNUBEL GEORG [DE]; WALDMANN LA) 15 October 1998 (1998-10-15) page 4, line 16 - page 10, line 3; claims 1,3 -----	1-6	Y	DE 42 20 580 A1 (HENKEL KGAA [DE]) 13 January 1994 (1994-01-13) claims 1-8 -----	1-6	Y	DE 37 07 014 A1 (HENKEL KGAA [DE]) 15 September 1988 (1988-09-15) page 2, line 66 - page 3, line 13 -----	1-6
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.															
Y	WO 2015/117842 A1 (BASF SE [DE]) 13 August 2015 (2015-08-13) claims 1-15 -----	1-6															
Y	WO 98/44907 A1 (HENKEL KGAA [DE]; HOFFKES HORST [DE]; KNUBEL GEORG [DE]; WALDMANN LA) 15 October 1998 (1998-10-15) page 4, line 16 - page 10, line 3; claims 1,3 -----	1-6															
Y	DE 42 20 580 A1 (HENKEL KGAA [DE]) 13 January 1994 (1994-01-13) claims 1-8 -----	1-6															
Y	DE 37 07 014 A1 (HENKEL KGAA [DE]) 15 September 1988 (1988-09-15) page 2, line 66 - page 3, line 13 -----	1-6															
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.																	
* Special categories of cited documents : <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> "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 </td> <td style="vertical-align: top;"> "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 </td> </tr> </table>			"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													
"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 1 June 2017		Date of mailing of the international search report 13/06/2017															
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Wörth, Christian															

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2017/061314

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2015117842	A1	13-08-2015	AR 099238 A1 06-07-2016
		CN 105934237 A 07-09-2016	
		EP 2902011 A1 05-08-2015	
		JP 2017505813 A 23-02-2017	
		KR 20160115978 A 06-10-2016	
		US 2017007520 A1 12-01-2017	
		WO 2015117842 A1 13-08-2015	
WO 9844907	A1	15-10-1998	AT 222485 T 15-09-2002
		AU 727231 B2 07-12-2000	
		DE 19714370 A1 15-10-1998	
		EP 0971689 A1 19-01-2000	
		ES 2180164 T3 01-02-2003	
		JP 2001518889 A 16-10-2001	
		PT 971689 E 31-01-2003	
		WO 9844907 A1 15-10-1998	
DE 4220580	A1	13-01-1994	NONE
DE 3707014	A1	15-09-1988	BR 8800955 A 11-10-1988
		DE 3707014 A1 15-09-1988	
		EP 0281027 A2 07-09-1988	
		JP S63236527 A 03-10-1988	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES		
INV.	C11D1/83 A61Q11/00	A61K8/46 A61Q9/02
	A61K8/41 A61Q19/10	A61K8/36 A61Q5/02
ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)		
C11D 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)		
EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	WO 2015/117842 A1 (BASF SE [DE]) 13. August 2015 (2015-08-13) Ansprüche 1-15	1-6
Y	WO 98/44907 A1 (HENKEL KGAA [DE]; HOFFKES HORST [DE]; KNUBEL GEORG [DE]; WALDMANN LA) 15. Oktober 1998 (1998-10-15) Seite 4, Zeile 16 - Seite 10, Zeile 3; Ansprüche 1,3	1-6
Y	DE 42 20 580 A1 (HENKEL KGAA [DE]) 13. Januar 1994 (1994-01-13) Ansprüche 1-8	1-6
Y	DE 37 07 014 A1 (HENKEL KGAA [DE]) 15. September 1988 (1988-09-15) Seite 2, Zeile 66 - Seite 3, Zeile 13	1-6
<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 : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
1. Juni 2017		13/06/2017
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Wörth, Christian

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2017/061314

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 2015117842	A1	13-08-2015	AR	099238 A1	06-07-2016
			CN	105934237 A	07-09-2016
			EP	2902011 A1	05-08-2015
			JP	2017505813 A	23-02-2017
			KR	20160115978 A	06-10-2016
			US	2017007520 A1	12-01-2017
			WO	2015117842 A1	13-08-2015

WO 9844907	A1	15-10-1998	AT	222485 T	15-09-2002
			AU	727231 B2	07-12-2000
			DE	19714370 A1	15-10-1998
			EP	0971689 A1	19-01-2000
			ES	2180164 T3	01-02-2003
			JP	2001518889 A	16-10-2001
			PT	971689 E	31-01-2003
			WO	9844907 A1	15-10-1998

DE 4220580	A1	13-01-1994	KEINE		

DE 3707014	A1	15-09-1988	BR	8800955 A	11-10-1988
			DE	3707014 A1	15-09-1988
			EP	0281027 A2	07-09-1988
			JP	S63236527 A	03-10-1988
