

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 191 091 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
06.05.2004 Patentblatt 2004/19

(51) Int Cl.7: **C11D 1/14**, C11D 3/20,
C11D 3/04, C11D 11/00

(21) Anmeldenummer: **01121807.0**

(22) Anmeldetag: **11.09.2001**

(54) **Fliessfähige wässrige Fettalkoholsulfatpasten**

Free-flowing aqueous fatty alcohol sulphate pastes

Pâtes fluides et aqueuses contenant des sulfates d'alcools gras

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

(30) Priorität: **20.09.2000 DE 10046363**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.03.2002 Patentblatt 2002/13

(73) Patentinhaber: **Cognis Deutschland GmbH & Co.
KG**
40589 Düsseldorf (DE)

(72) Erfinder:
• **Becker, Anke**
40468 Düsseldorf (DE)

- **Wrede, Norbert**
40593 Düsseldorf (DE)
- **Ganz, Andreas**
40589 Düsseldorf (DE)
- **Kischkel, Ditmar**
40789 Monheim (DE)
- **Podubrin, Stefan, Dr.**
40597 Düsseldorf (DE)
- **Weuthen, Manfred, Dr.**
40764 Langenfeld (DE)
- **Breucker, Christoph, Dr.**
42781 Haan (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 110 731 WO-A-92/14809
DE-A- 4 232 166 DE-U- 29 821 774

EP 1 191 091 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung**Gebiet der Erfindung**

[0001] Die Erfindung betrifft fließfähige und pumpfähige Fettalkoholsulfatpasten, ein Verfahren zu deren Herstellung von Alkylsulfatpasten mit verbesserten Fließeigenschaften sowie die Verwendung derartiger Pasten zur Herstellung von Wasch- und Reinigungsmitteln.

Stand der Technik

[0002] Anionische Tenside vom Typ der Fettalkoholsulfate, insbesondere solche die Fettalkoholreste mit 12 bis 18 Kohlenstoffatomen enthalten, zeigen ausgezeichnete Detergenseigenschaften und finden sowohl in flüssigen als auch in pulverförmigen Wasch- und Reinigungsmitteln Verwendung.

[0003] Zur Herstellung derartiger Mittel geht man in der Regel von wässrigen Fettalkoholsulfatpasten aus. Um einen überflüssigen Massentransport zu vermeiden, ist es vorteilhaft, wenn die wässrigen Tensidpasten einen möglichst hohen Feststoffgehalt aufweisen. Fettalkoholsulfatpasten können jedoch nur bis zu einem bestimmten Feststoffgehalt aufkonzentriert werden. Darüber hinaus weisen derartige Pasten ein nicht-Newton'sches Fließverhalten auf. Oberhalb einer Grenze von etwa 55 Gew.-% Feststoffgehalt erreicht die Viskosität in der Regel so hohe Werte, dass die Pumpbarkeit der Tensidlösungen selbst bei erhöhten Temperaturen nicht mehr gewährleistet ist. So weisen wässrige Fettalkoholsulfatpasten mit Feststoffgehalten zwischen 30 und 70 Gew.-% schon bei der Umgebungstemperatur so hohe Viskositäten und Fließgrenzen auf, dass ein Umfüllen und Umpumpen oft unmöglich ist.

[0004] In der europäischen Patentschrift EP 0024 711 B1 wird vorgeschlagen, Polyalkyletherglykolsulfate als viskositätsmindernde Zusätze zu schwer beweglichen Tensidkonzentraten zu geben. Während derartige Verbindungen gut geeignet sind, die Viskosität von Fettalkoholethersulfat-, Alkylarylethersulfat-, Alkylbenzolsulfonat- und Alkylarylsulfosuccinat-Lösungen zu senken, ist ihre Leistung in Gegenwart von Fettalkoholsulfaten, insbesondere von linearen, primären Fettalkoholsulfaten, oft nicht befriedigend.

[0005] Aus der deutschen Patentanmeldung DE 34 47 859 A1 ist die Verwendung von Alkansulfonaten als Viskositätsregler für hochviskose Aniontensid-Konzentrate, insbesondere für Salze von α -Sulfofettsäureestern, bekannt.

[0006] Die deutsche Patentanmeldung DE 37 18 896 A1 beschreibt die Verwendung alkoxylierter Alkohole als Viskositätsregler für hochviskose Alkylbenzolsulfonat-Konzentrate.

[0007] Die deutsche Patentanmeldung DE 40 32 910 A1 offenbart Fettalkoholsulfatpasten mit Feststoffgehalten von 30 bis 80 Gew.-%, deren Fließeigenschaften durch den Zusatz von Sulfierprodukten ungesättigter Fettsäureglyceridester in Mengen von 1 bis 50 Gew.-%, bezogen auf den Feststoffgehalt der Pasten, verbessert werden.

[0008] Falls auf viskositätsmindernde Zusatzstoffe verzichtet wird, werden die Begleitstoffe wie unsulfurierte Fettalkohole, anorganische Sulfate, anorganische Chloride oder Natriumhydroxyd auf höheren Werten belassen wie sie üblicherweise im Herstellungsprozess erreichbar wären.

[0009] So offenbart die deutsche Patentanmeldung DE 42 32 166 A1 Fettalkoholsulfatpasten mit einem Tensidgehalt von 30 bis 80 Gew.-% und einem Gehalt an unsulfurierten Fettalkoholen von bis zu 10 Gew.-%.

[0010] Die Aufgabe der Erfindung bestand darin, Fettalkoholsulfatpasten mit hohen Gehalten an Fettalkoholsulfat und möglichst niedrigen Gehalt an unsulfurierten Fettalkoholen bereitzustellen, die keine weiteren Tenside enthalten und trotzdem günstige rheologische Eigenschaften aufweisen.

[0011] Es wurde nun gefunden, dass die rheologischen Eigenschaften wie Fließgrenze und Viskosität wässriger C₁₂-C₁₈-Fettalkoholsulfatpasten durch die Reduzierung unsulfierter Fettalkohole verbessert werden können, so dass das für Fettalkoholsulfate typische ungünstige Fließverhalten überwunden wird. Hierdurch wird es möglich, sehr reine Fettalkoholsulfatpasten mit hohen Tensidgehalten herzustellen, die auch bei verhältnismäßig niedrigeren Temperaturen fließ- und pumpfähig sind.

[0012] Gegenstand der Erfindung ist dementsprechend eine wässrige fließfähige und pumpbare C₁₂-C₁₈-Fettalkoholsulfatpaste mit einem Tensidgehalt von 70 bis 80 Gew.-%, bevorzugt 73 bis 78 Gew.-%, besonders bevorzugt 75 Gew.-%, wobei ein Anteil von C₁₂-C₁₄-Fettalkoholsulfaten an dem Gesamtfettalkoholsulfat bevorzugt mindestens 80 Gew.-%, besonders bevorzugt mindestens 90 Gew.-%, bezogen auf das C₁₂-C₁₈-Fettalkoholsulfat, beträgt. Weiterhin bevorzugt können auch C-Ketten-reine Fettalkoholsulfate mit 12 bis 14 Kohlenstoffatomen eingesetzt werden.

[0013] Die Paste enthält, bezogen auf den Tensidgehalt, unsulfurierte Fettalkohole in Mengen von 0,1 - 1,2 Gew.-%, bevorzugt von 0,4 - 0,85 Gew.-%. Die Paste enthält weiterhin anorganische Sulfate von, bezogen auf den Tensidgehalt, 1 bis 2,4 Gew.-%, bevorzugt 1,1 bis 2,0 Gew.-%, besonders bevorzugt 1,1 bis 1,3 Gew.-%.

Die Paste enthält mindestens eine wässrige Base, wobei Alkalimetallhydroxide wie Natrium-, Kalium- und Lithiumhydroxid, Erdalkalimetallhydroxide und -hydroxide wie Magnesiumoxid, Magnesiumhydroxid, Calciumoxid und Calciumhydroxid, Ammoniak, Mono-, Di- und Tri-C₂₋₄-Alkanolamine, beispielsweise Mono-, Di- und Triethanolamin sowie primäre, sekundäre oder tertiäre C₁₋₄-Alkylamine sowie Glucamine oder Gemische davon in den Mengen von 0,01 bis 0,3 Gew.-%

%, bezogen auf den Tensidgehalt in Betracht kommen. Bevorzugt ist ein Alkalihydroxyd, besonders bevorzugt Natrium- oder Kaliumhydroxid. Aus Stabilitätsgründen darf der pH-Wert der Paste nicht unter 8,5 sinken. Da aus Gründen der Viskosität jedoch eine möglichst geringe Konzentration an Base erwünscht ist, enthält die Paste bevorzugt möglichst geringe Mengen der Base. Die pH-Werte sind von 8,5 bis 14, bevorzugt 9 bis 13. Die Viskosität der Paste beträgt bei einer Temperatur von 70 °C zwischen 8000 und 20000 mPas, bevorzugt 12000 bis 16000 mPas, gemessen nach Brookfield (RVT, 20 U/min, Spindel 6).

In einer bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Tensidpasten, mit Ausnahme der in den Ausgangsstoffen üblicherweise enthaltenen Verunreinigungen, keine weiteren Inhaltsstoffe.

Fettalkoholsulfate

[0014] Die Fettalkoholsulfate sind bekannte anionische Tenside, die in der Regel durch Umsetzung von aliphatischen primären Alkoholen mit einem Sulfatierungsreagenz, beispielsweise Schwefeltrioxid oder Chlorsulfonsäure, hergestellt werden. Bevorzugt werden die Fettalkoholsulfate der vorliegenden Anmeldung durch die Umsetzung von aliphatischen primären Alkoholen mit Schwefeltrioxid erhalten.

Die Fettalkoholsulfate der vorliegenden Erfindung leiten sich von Fettalkoholen mit 12 bis 18 Kohlenstoffatomen ab. Typische Beispiele hierfür sind Laurylalkohol, Myristylalkohol, Cetylalkohol und Stearylalkohol. Die Fettalkoholsulfate können sich auch von technischen Alkoholgemischen ableiten, wie sie z.B. bei der Hydrierung von technischen Fettsäureestergemischen natürlicher Herkunft oder von Aldehyden aus der Roelen'schen Oxosynthese anfallen. Bevorzugt sind hierbei Fettalkoholsulfate auf der Basis technischer Kokos- oder hydrierter Palmkernschnitte.

[0015] Als unsulfurierte Fettalkohole kommen vor allem lineare primäre und in 2-Stellung methylverzweigte C₁₂- bis C₂₂-Fettalkohole in Betracht. Insbesondere ist es dabei bevorzugt, Fettalkohole einzusetzen, deren C-Kettenverteilung der C-Kettenverteilung der eingesetzten Fettalkoholsulfate entspricht.

[0016] Der pH-Wert der Pasten muss aus Stabilitätsgründen mindestens 8,5 bis 14 betragen. Bevorzugt sind pH-Werte zwischen 9 und 13.

[0017] Die erfindungsgemäßen Pasten können beispielsweise in der für Fettsäureniedrigalkylester bekannten Weise [J.Falbe (ed.), "Surfactants in consumer products", Springer Verlag, Berlin-Heidelberg, 1987, S. 61] hergestellt werden, wobei Reaktoren, die nach dem Fallfilmprinzip arbeiten, bevorzugt sind. Als Sulfatierungsmittel kommen Chlorsulfonsäure und insbesondere gasförmiges Schwefeltrioxid in Betracht. Letzteres wird üblicherweise mit einem inerten Gas, vorzugsweise Luft oder Stickstoff verdünnt und in Form eines Gasgemisches eingesetzt.

Üblicherweise wird die Sulfatierung bei Temperaturen von 30 bis 70 °C durchgeführt. Im Hinblick auf die Viskosität der Einsatzstoffe einerseits und die Farbqualität der resultierenden Sulfatierungsprodukte andererseits, hat es sich als optimal erwiesen, die Reaktion in einem Temperaturbereich von 40 bis 60 °C durchzuführen.

Die bei der Sulfatierung anfallenden sauren Sulfierprodukte werden in wässrige Basen eingerührt, neutralisiert und auf einen pH-Wert von mindestens 8,5 eingestellt. Als Basen für die Neutralisation kommen Alkalimetallhydroxide wie Natrium-, Kalium- und Lithiumhydroxid, Erdalkalimetalloxide und -hydroxide wie Magnesiumoxid, Magnesiumhydroxid, Calciumoxid und Calciumhydroxid, Ammoniak, Mono-, Di- und Tri-C_{2,4}-Alkanolamine, beispielsweise Mono-, Di- und Triethanolamin sowie primäre, sekundäre oder tertiäre C_{1,4}-Alkylamine sowie Glucamine oder Gemische davon in Betracht. Bevorzugt ist ein Alkalihydroxyd, besonders bevorzugt Natrium- oder Kaliumhydroxid.

Die Sulfatierungsprodukte können nach Neutralisation in an sich bekannter Weise durch Zusatz von Wasserstoffperoxid- oder Natriumhypochloritlösung gebleicht werden. Der pH-Wert der Lösungen kann unter Verwendung geeigneter Puffermittel, z. B. mit Natriumphosphat oder Citronensäure konstant gehalten werden. Zur Stabilisierung gegen Bakterienbefall empfiehlt sich ferner eine Konservierung, z. B. mit Formaldehydlösung, p-Hydroxybenzoat, Sorbinsäure oder anderen bekannten Konservierungsstoffen.

[0018] Die erfindungsgemäßen Pasten können aber auch dadurch hergestellt werden, dass 90 bis 98 Gew.-%ige Fettalkoholsulfatpasten mit Wasser und Fettalkohol verdünnt sowie gegebenenfalls die gewünschte Menge an anorganischem Sulfat hinzugegeben wird. Dabei ist es bevorzugt eine Paste, die entweder ein Gemisch aus C₁₂-C₁₈-Fettalkoholsulfat, bevorzugt ein C₁₂-C₁₄-Fettalkoholsulfat mit weniger als 20 Gew.-%, bevorzugt weniger als 10 Gew.-% Verunreinigung an C₁₆-C₁₈-Fettalkoholsulfat, oder nur ein Fettalkoholsulfat, das sich von Laurylalkohol, Myristylalkohol, Cetylalkohol oder Stearylalkohol ableitet, einzusetzen. Möglich ist aber auch, dass verschiedene Pasten der angegebenen Art zunächst vermischt und dann wie angegeben verdünnt und gegebenenfalls mit Sulfat versetzt werden. Bevorzugt ist dabei ein Verfahren, bei dem eine nach einem üblichen Verfahren hergestellte Paste, falls notwendig, zunächst von anorganischen Salzen befreit, die gereinigte Paste auf einen Tensidgehalt von 90 bis 98 Gew.-% aufkonzentriert und anschließend bei Temperaturen zwischen 60 und 100 °C mit einer wässrigen alkalischen Lösung auf den gewünschten Tensidgehalt eingestellt wird. Als Basen für die Neutralisation kommen Alkalimetallhydroxide wie Natrium-, Kalium- und Lithiumhydroxid, Erdalkalimetalloxide und -hydroxide wie Magnesiumoxid, Magnesiumhydroxid, Calciumoxid und Calciumhydroxid, Ammoniak, Mono-, Di- und Tri-C_{2,4}-Alkanolamine, beispielsweise Mono-, Di- und Triethanolamin sowie primäre, sekundäre oder tertiäre C_{1,4}-Alkylamine sowie Glucamine oder Mischungen davon

in Betracht. Vorzugsweise wird eine wässrige Alkalihydroxidlösung, besonders bevorzugt eine wässrige Natronlauge oder eine wässrige Kalilauge verwendet. Das Entfernen der anorganischen Salze kann beispielsweise durch Umkristallisation mit Ethanol erfolgen, wobei die anorganischen Salze ausfallen und abgetrennt, beispielsweise abfiltriert werden können. Die hochkonzentrierten gereinigten Tensidpasten werden anschließend durch das Entfernen von Ethanol erhalten. Die Einstellung eines Tensidgehalts von 70 bis 80 Gew.-%, vorzugsweise von 73 bis 76 Gew.-%, insbesondere 75 Gew.-%, wird, ausgehend von der gereinigten, aufkonzentrierten Paste, vorzugsweise bei Temperaturen von 70 bis 90 °C durchgeführt, wobei mit Hilfe der alkalischen Lösung, ein pH-Wert von 8,5 bis 14, vorzugsweise von 9 bis 13 eingestellt wird. Dabei ist es insbesondere bevorzugt, dass die Pasten in die alkalische Lösung eingetragen werden.

[0019] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform wird zusätzlich ein anorganisches Sulfat, vorzugsweise Natriumsulfat oder Kaliumsulfat, in den Mengen hinzugegeben, dass ein Sulfatgehalt von 1 bis 2,4 Gew.-%, vorzugsweise von 1,1 bis 2,0, insbesondere 1,1 bis 1,3 Gew.-%, bezogen auf den Tensidgehalt eingestellt wird.

[0020] Die erfindungsgemäßen konzentrierten Fettalkoholsulfatpasten weisen ausgezeichnete Detergenseigenschaften auf. Sie werden daher vorzugsweise zur Herstellung von flüssigen und festen Wasch- und Reinigungsmitteln, zu denen auch Spülmittel gezählt werden, sowie zu Produkten der Haar- und Körperpflege verwendet.

[0021] Derartige flüssige Mittel können einfacherweise durch Verdünnen der nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellten Pasten mit Wasser auf die gewünschte Aktivsubstanzkonzentration hergestellt werden. Die Zugabe anderer in derartigen Mitteln üblicher Bestandteile, zu denen insbesondere Buildersubstanzen, wie Zeolithe und Schichtsilikate, Korrosionsinhibitoren, Bleichmittel, Bleichaktivatoren, optische Aufheller, Enzyme, Vergrauungsinhibitoren, antimikrobielle Wirkstoffe, wassermischbare Lösungsmittel, Abrasivmittel, Schaumstabilisatoren, Konservierungsmittel, Farb- und Duftstoffe sowie zusätzliche Tenside gehören, ist möglich.

Beispiele

[0022] Eine nach einem üblichen Verfahren (Umsetzung mit Schwefeltrioxid) hergestellte C₁₂-C₁₄-Fettalkoholsulfatpaste (Texapon® CPN 75; Produkt des Anmelders) wurde auf eine 97 Gew.-%ige Tensidpaste konzentriert. Anschließend wurde diese Paste in eine wässrige Natronlauge, die die entsprechenden Mengen unsulfierter Fettalkohol und anorganisches Sulfat enthielt in den Mengen hinzugegeben, so dass die resultierenden Pasten jeweils 65, 70, 72,5, 75, 77,5 oder 82,5 Gew.-% Fettalkoholsulfat enthielten. Der Gehalt an Natriumhydroxyd betrug in allen Untersuchungen 0,3 Gew.-%, bezogen auf den Tensidgehalt.

Im Anschluss wurde die Viskosität (mPas) bei 70 °C mit Hilfe eines Brookfieldviskosimeters (Modell RVT, Spindel Nr. 6, 20 Upm) bestimmt. Die Ergebnisse sind in Tabelle 1) zusammengefasst.

Tabelle 1:

Viskositäten verschieden konzentrierter Fettalkoholpasten Angaben in Gew.-% bezogen auf die Tensidkonzentration. Die Ergebnisse der erfindungsgemäßen Beispiele sind grau unterlegt.

US ¹⁾	0,5	0,7	0,85	1,0	1,2	0,5	0,5	0,5	0,5	0,85	1,2	1,2
S ²⁾	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4	2,4	2,6	3
65	n.m. ³⁾	n.m.	n.m.	n.m.	n.m.	n.m.	n.m.	n.m.	n.m.	n.m.	n.m.	n.m.
70	17,5	13	13,7	11,7	11,2	14	13	13	14	10	15	-
72,5	14	13,2	12,7	14,2	13	13,5	13,5	12,5	11	12,2	11,5	-
75	16,0	15,0	14,8	15,7	14,4	15,3	14,4	14,2	13,8	12,6	13,3	n.m.
77,5	17,5	15,5	12	15,5	16	16,5	18	15	17	5 ⁴⁾	35	-
82,5	n.m.	n.m.	n.m.	n.m.	n.m.	n.m.	n.m.	n.m.	n.m.	n.m.	n.m.	n.m.

¹⁾ US: Konzentration an unsulfiertem Fettalkohol

²⁾ S: Konzentration an anorganischem Sulfat

³⁾ n.m.: nicht messbar

⁴⁾ -: Versuch nicht durchgeführt

[0023] Es werden wässrige fließfähige und pumpbare Fettalkoholsulfatpasten mit einem Tensidgehalt von 70 bis 80 Gew.-% bereitgestellt, die günstige rheologische Eigenschaften aufweisen, aber keine weiteren Tenside zur Viskositätsminderung enthalten. Dieses Ziel wird durch Tensidpasten erreicht, die unsulfierte Fettalkohole in Mengen von 0,1 bis 1,2 Gew.-%, anorganische Sulfate von 1 bis 2,4 Gew.-% sowie mindestens ein Alkalihydroxyd enthalten. Die Viskosität einer derartigen Paste beträgt bei 70 °C 8000 bis 20000 mPas.

Patentansprüche

1. Wässrige, fließfähige und pumpbare Fettalkoholsulfatpaste mit einem Tensidgehalt von 70 bis 80 Gew.-%, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Paste, bezogen auf den Tensidgehalt, unsulfierte Fettalkohole in Mengen von 0,1 bis 1,2 Gew.-%, anorganische Sulfate von 1 bis 2,4 Gew.-% sowie 0,01 bis 0,3 Gew.-% mindestens einer wässrigen Base enthält und einen pH-Wert von 8,5 bis 14 aufweist, wobei die Viskosität der Paste, gemessen nach Brookfield (RVT, 20 U/min, Spindel 6) 8000 bis 20000 mPas bei einer Temperatur von 70 °C beträgt.
2. Fettalkoholsulfatpaste nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gehalt der Paste an Fettalkoholsulfaten 73 bis 76 Gew.-% beträgt.
3. Fettalkoholsulfatpaste nach Anspruch 1 und/oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die C-Kettenverteilung des unsulfierten Alkohols der C-Kettenverteilung der Fettalkoholsulfate entspricht.
4. Fettalkoholsulfatpaste nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie, bezogen auf den Tensidgehalt, 0,4 bis 0,85 Gew.-% unsulfierte Fettalkohole enthält.
5. Fettalkoholsulfatpaste nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen Tensidgehalt von 73 bis 78 Gew.-%, und, bezogen auf den Tensidgehalt, 0,4 bis 0,85 Gew.-% unsulfierte Fettalkohole sowie 1,1 bis 2,0 Gew.-% anorganische Sulfate enthält und einen pH-Wert von 9 bis 13 aufweist, wobei die Viskosität der Paste, gemessen nach Brookfield (RVT, 20 U/min, Spindel 6) 12000 bis 16000 mPas bei einer Temperatur von 70 °C beträgt.
6. Verfahren zur Herstellung einer Paste gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** man

eine oder verschiedene 90 bis 98 Gew.-%ige Fettalkoholsulfatpasten mit Wasser und Fettalkohol verdünnt sowie gegebenenfalls die gewünschte Menge an anorganischen Sulfaten, und mindestens eine Base hinzugibt.

7. Verfahren zur Herstellung einer Paste gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** man eine nach einem üblichen Verfahren hergestellte Paste zunächst von anorganischen Salzen, insbesondere von Natriumsulfat, im wesentlichen befreit, die gereinigte Paste auf Tensidgehalte zwischen 90 und 98 Gew.-% aufkonzentriert und anschließend bei Temperaturen zwischen 60 und 100 °C mit einer alkalischen Lösung auf den gewünschten Tensidgehalt einstellt.
8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** man Fettalkohol in den Mengen hinzugibt, so dass sich ein Gehalt an unsulfatiertem Fettalkohol von 0,1 bis 1,2 Gew.-% einstellt.
9. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** man ein anorganisches Sulfat in den Mengen hinzugibt, so dass sich ein Sulfatgehalt von 1,0 bis 2,4 Gew.-% einstellt.
10. Verwendung einer wässrigen, fließfähigen und pumpbaren Fettalkoholsulfatpaste mit einem Tensidgehalt von 70 bis 80 Gew.-%, enthaltend, bezogen auf den Tensidgehalt, unsulfatierte Fettalkohole in Mengen von bis zu 0,1 bis 1,2 Gew.-%, anorganische Sulfate von 1,0 bis 2,4 Gew.-% und mindestens eine wässrige Base von 0,01 bis 0,3 Gew.-%, wobei die Paste einem pH-Wert von 8,5 bis 14 und einer Viskosität von 8000 bis 20000 mPas, gemessen nach Brookfield (RTV, 20 U/min, Spindel 6) bei einer Temperatur von 70°C, zur Herstellung von flüssigen und festen Wasch- oder Reinigungsmitteln.

Claims

1. A water-containing, flowable and pumpable fatty alcohol sulfate paste with a surfactant content of 70 to 80% by weight, **characterized in that** the paste - based on its surfactant content - contains unsulfonated fatty alcohols in quantities of 0.1 to 1.2% by weight, inorganic sulfates in quantities of 1 to 2.4% by weight and 0.01 to 0.3% by weight of at least one aqueous base and has a pH value of 8.5 to 14, the Brookfield viscosity of the paste (RVT, 20 r.p.m., spindle 6) being in the range from 8,000 to 20,000 mPas at a temperature of 70°C.
2. A fatty alcohol sulfate paste as claimed in claim 1, **characterized in that** it has a fatty alcohol sulfate content of 73 to 76% by weight.
3. A fatty alcohol sulfate paste as claimed in claim 1 and/or 2, **characterized in that** the C chain distribution of the unsulfated alcohol corresponds to the C chain distribution of the fatty alcohol sulfates.
4. A fatty alcohol sulfate paste as claimed in at least one of the preceding claims, **characterized in that** it contains 0.4 to 0.85% by weight, based on its surfactant content, of unsulfonated fatty alcohols.
5. A fatty alcohol sulfate paste as claimed in at least one of the preceding claims, **characterized in that** it has a surfactant content of 73 to 78% by weight and, based on this surfactant content, contains 0.4 to 0.85% by weight of unsulfated fatty alcohols and 1.1 to 2.0% by weight of inorganic sulfates and has a pH value of 9 to 13, the Brookfield viscosity of the paste (RVT, 20 r.p.m., spindle 6) being in the range from 12,000 to 16,000 mPas at a temperature of 70°C.
6. A process for the production of the paste claimed in any of claims 1 to 5, **characterized in that** one or several different 90 to 98% by weight fatty alcohol pastes are diluted with water and fatty alcohol and optionally the required amount of inorganic sulfates and at least one base are added.
7. A process for the production of the paste claimed in any of claims 1 to 5, **characterized in that** a conventionally prepared paste is first substantially freed from inorganic salts, more particularly sodium sulfate, the purified paste is concentrated to surfactant contents of 90 to 98% by weight and is then adjusted to the required surfactant with an alkaline solution at temperatures of 60 to 100°C.
8. A process as claimed in claim 7, **characterized in that** fatty alcohol is added in such quantities that an unsulfonated fatty alcohol content of 0.1 to 1.2% by weight is obtained.

9. A process as claimed in claim 7 or 8, **characterized in that** an inorganic sulfate is added in such quantities that a sulfate content of 1.0 to 2.4% by weight is obtained.

10. The use of a water-containing, flowable and pumpable fatty alcohol sulfate paste with a surfactant content of 70 to 80% by weight containing - based on its surfactant content - unsulfonated fatty alcohols in quantities of 0.1 to 1.2% by weight, inorganic sulfates in quantities of 1.0 to 2.4% by weight and at least one aqueous base in quantities of 0.01 to 0.3% by weight, the paste having a pH value of 8.5 to 14 and a Brookfield viscosity (RVT, 20 r.p.m., spindle 6) in the range from 8,000 to 20,000 mPas at a temperature of 70°C, for the production of liquid and solid detergents or cleaners.

Revendications

1. Pâte de sulfates d'alcool gras aqueuse, apte à l'écoulement, pompable ayant une teneur en agent tensioactif de 70 à 80 % en poids,

caractérisée en ce que

la pâte - rapporté à la teneur en agent tensioactif — renferme des alcools gras non sulfatés en quantités allant de 0,1 à 1,2 % en poids, des sulfates inorganiques en quantités de 1 à 2,4 % en poids ainsi que 0,01 à 0,3 % en poids d'au moins une base aqueuse et possède une valeur de pH allant de 8,5 à 14, pour laquelle la viscosité de la pâte mesurée à l'aide d'un appareil de Brookfield (Viscosimètre RVT, 20 t/min, tige 6) est de 8 000 à 20 000 mPas, à 70°C.

2. Pâte de sulfates d'alcool gras selon la revendication 1,

caractérisée en ce que

la teneur de la pâte en sulfates d'alcool gras est de 73 à 76 % en poids.

3. Pâte de sulfates d'alcool gras selon la revendication 1 et/ou 2,

caractérisée en ce que

la répartition des chaînes de C de l'alcool non sulfaté correspond à la répartition des chaînes de C du sulfate d'alcool gras.

4. Pâte de sulfates d'alcool gras selon au moins l'une des revendications précédentes,

caractérisée en ce qu'

elle renferme - rapporté à la teneur en agent tensioactif - de 0,4 à 0,85 % en poids d'alcools gras non sulfatés.

5. Pâte de sulfates d'alcool gras selon au moins l'une des revendications précédentes,

caractérisée en ce qu'

elle renferme une teneur en agent tensioactif de 73 à 78 % en poids et - rapporté à la teneur en agent tensioactif - de 0,4 à 0,85 % en poids d'alcools non sulfatés ainsi que de 1,1 à 2,0 % en poids de sulfates anorganiques et possède une valeur de pH allant de 9 à 13, pour laquelle la viscosité de la pâte mesurée selon Brookfield (RVT, 20 t/min, tige 6) est de 12 000 à 16 000 mPs à une température de 70°.

6. Procédé de préparation d'une pâte conformément à l'une des revendications 1 à 5,

caractérisé en ce qu'

on dilue une ou différentes pâtes de sulfates d'alcool gras à 90 à 98 % en poids, avec de l'eau et de l'alcool ainsi qu'on ajoute le cas échéant la quantité désirée en sulfates inorganiques et au moins une base.

7. Procédé de préparation d'une pâte conformément à l'une des revendications 1 à 5,

caractérisé en ce qu'

on débarrasse pour l'essentiel une pâte produite selon un procédé usuel en premier lieu des sels inorganiques, en particulier du sulfate de sodium, on condense la pâte purifiée à des teneurs comprises entre 90 et 98 % en poids, et ensuite on ajuste à des températures comprises entre 60 et 100°C avec une solution alcaline à la teneur en agent tensioactif désirée.

8. Procédé selon la revendication 7,

caractérisé en ce qu'

on ajoute l'alcool gras en quantités telles qu'on ajuste une teneur en alcool gras non sulfaté allant de 0,1 à 1,2 % en poids.

9. Procédé selon la revendication 7 ou 8,

caractérisé en ce qu'

on ajoute un sulfate inorganique en quantités telles qu'il s'ajuste une teneur en sulfate allant de 1,0 à 2,4 % en poids.

5 10. Utilisation d'une pâte de sulfates d'alcool gras aqueuse, apte à l'écoulement et pompable, ayant une teneur en agent tensioactif de 70 à 80 % en poids, contenant - rapporté à la teneur en agent tensioactif - des alcools gras non sulfatés en quantités allant jusqu'à 0,1 à 1,2 % en poids, des sulfates inorganiques en quantités de 1,0 à 2,4 % en poids et au moins une base aqueuse en quantités de 0,01 à 0,3 % en poids, pour laquelle la pâte possède une valeur de pH allant de 8,5 à 14 et une viscosité de 8 000 à 12 000 mPas mesurée selon Brookfield (RTV, 20 t/ min, tige 6) à une température de 70°C, en vue de la production de produits de lavage ou de nettoyage liquides et solides.

15

20

25

30

35

40

45

50

55