

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 497 337 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92101532.7**

(51) Int. Cl.⁵: **C11D 3/39, C11D 1/825**

(22) Anmeldetag: **30.01.92**

(30) Priorität: **01.02.91 DE 4102970**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.08.92 Patentblatt 92/32

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

(71) Anmelder: **HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT**
Postfach 80 03 20
W-6230 Frankfurt am Main 80(DE)

(72) Erfinder: **Reinhardt, Gerd, Dr.**
Freiherr-von-Stein-Strasse 37
W-6233 Kelkheim (Taunus)(DE)
Erfinder: **Fridrichs, Vera**
Paulin-Strasse 18
W-5561 Kesten(DE)
Erfinder: **Rudolf, Ulrike**
Schlesierweg 7
W-6238 Hofheim am Taunus(DE)

(54) **Wässrige Suspensionen von Peroxycarbonsäuren.**

(57) Lagerstabile wässrige Suspensionen von organischen Persäuren enthaltend 1 bis 50 Gew.-% einer Tensidmischung, bestehend aus 1 bis 4 Gew.-Teilen eines C₈-C₂₂-Fettalkohols, oxethyliert mit 1 bis 5 Einheiten Ethylenoxid, und 4 bis 1 Gew.-Teilen eines C₈-C₂₂-Fettalkohols, oxethyliert mit 6 bis 25 Einheiten Ethylenoxid, sowie gegebenenfalls zusätzlich weitere übliche Komponenten.

Durch die Verwendung zweier unterschiedlicher Tenside ist es möglich, bei diesen Suspensionen sehr unterschiedliche Viskositätswerte einzustellen, von niedrig viskos bis zu pastösen Formulierungen.

EP 0 497 337 A2

Die vorliegende Erfindung betrifft die Herstellung lagerstabiler, wäßriger Suspensionen von festen Peroxycarbonsäuren und ihre Verwendung in Oxidations-, Bleich- und Desinfektionsmitteln.

Neben anorganischen Persalzen wie Natriumperborat, Mono- oder Tetrahydrat und Aktivatorsystemen auf Basis von Tetraacetylenhendiämin (TAED) erlangen derzeit stabile organische Peroxycarbonsäuren zunehmend an Bedeutung als Bleichsysteme für die Wasch- und Reinigungsmittelindustrie.

Einsatzgebiete für solche Bleichsysteme sind pulverförmige Waschpulver, Fleckensalze oder Spezialreiniger wie Gardinen- oder Geschirrspülmittel, aber auch Gebißreiniger. Sie sind weiterhin ein wesentlicher Bestandteil von Baukastensystemen.

Wegen ungenügender Lagerstabilität können organische Peroxycarbonsäuren in pulverförmigen Wasch- und Reinigungsmitteln nur in Form stabilisierter Granulate eingesetzt werden. Bei leicht zersetzlichen Peroxycarbonsäuren ist zusätzlich die Einarbeitung von exothermic control agents notwendig, damit eine sichere Handhabbarkeit der Verbindungen gewährleistet wird. Da zur Granulierung in den meisten Fällen Peroxycarbonsäure-Pulver eingesetzt werden, entstehen darüberhinaus erhebliche Trocknungskosten.

Der Vorteil flüssiger gleich- und Reinigungssysteme ist demgegenüber ihre einfache Herstellung, bei der keine kostenintensive Verfahrens- oder Trockenschritte notwendig sind. Die Herstellung ist in einfachen Anlagen auszuführen und zudem sind Peroxycarbonsäuren in feuchtem Zustand meist gefahrloser zu handhaben als in trockenem Zustand.

Voraussetzung für einen kommerziellen Einsatz sind physikalisch stabile, fließfähige oder pastöse Suspensionen organischer Peroxycarbonsäuren, die ohne nennenswerten Verlust an Aktivsauerstoff längere Zeit problemlos lagerbar sind.

Zur Herstellung und Verwendung solcher Bleichmittelsuspensionen sind eine Reihe von Patentanmeldungen erschienen.

So wird in US 3,996,152 ein Bleichmittel beschrieben, das eine Suspension einer festen Peroxycarbonsäure in einem flüssigen Carriermaterial und einen nicht stärkehaltigen Verdicker auf Polymerbasis enthält. Bevorzugte Persäure ist in diesem Falle die Peroxiazelaensäure. Verdicker auf Stärkebasis werden in US 4,017,412 beschrieben, jedoch neigen diese Formulierung nach längeren Lagerzeiten zu Phasenseparationen und werden somit unbrauchbar. Bleichmittelsuspensionen auf der Basis von kolloidaler Kieselsäure, Xanthan- oder Agar-Polysacchariden werden in EP-A 283,791 und 283,792 beansprucht. Die verwendete Peroxycarbonsäure wird dabei in phlegmatisierter Form eingesetzt.

Gießbare Persäureformulierungen ohne Zusatz eines Verdickers sind in EP 160,342 beschrieben. Dabei wird Dodecandiperoxisäure in einen wäßrigen Medium, das Tenside und Elektrolyte (Natriumsulfat oder -nitrat) enthält, bei pH-Werten zwischen 1 und 6,5 suspendiert. Als oberflächenaktive Verbindungen werden Mischungen anionischer und nichtionischer Tenside verwendet.

In EP 176,124 werden wäßrige, fließfähige Formulierungen, bestehend aus Peroxidcarbonsäuren und anionischen Tensiden, insbesondere Alkylbenzolsulfonaten, beansprucht. In EP 201,958 werden Gemische aus linearem Alkylbenzolsulfonat und ethoxilierten Fettalkoholen als Tenside bevorzugt. In einer ähnlichen Anmeldung (EP 240,481) besteht die wäßrige Suspension aus einer Diperoxycarbonsäure, Alkylbenzolsulfonat, Magnesiumsulfat und Wasser.

Wegen ökologischer Bedenken gegenüber linearem Alkylbenzolsulfonat (Geschwindigkeit und Vollständigkeit der biologischen Abbaubarkeit) werden in den Patentanmeldungen EP-A 334,405 und 337,516 unbedenklichere Alkansulfonate als anionische Tenside bevorzugt. Sie werden in Kombination mit ethoxylierten Alkoholen (EP-A 334,405) oder Fettsäuren (EP-A 337,516) verwendet.

Suspensionen organischer Peroxycarbonsäuren in nichtionischen Tensiden mit HLB-Werten zwischen 6 und 11 werden in EP-A 386,566 beschrieben.

Von wenigen Ausnahmen abgesehen, ist die verwendete Peroxycarbonsäure die Diperoxidodecandisäure (DPDDA). Diese ist jedoch in nicht phlegmatisierter Form nur unter größten Sicherheitsmaßnahmen handhabbar.

Mit den Imidoperoxycarbonsäuren (EP-A 325,288; EP-A 349,940; DE 38 23 172) und den Ureidoperoxycarbonsäuren (DE 40 16 980) wurden Gruppen organischer Peroxycarbonsäuren entwickelt, die eine deutlich höhere Oxidations- und Bleichkraft als die bisher verwendete Dodecandipersäure aufweisen. Wirtschaftlich und anwendungstechnisch von besonderem Interesse sind hierbei Phthalimidoperoxycapronsäure (PAP) und Phenylureidoperoxycapronsäure.

Ziel der vorliegenden Erfindung war daher die Herstellung fließfähiger oder pastöser, lagerstabiler Persäuresuspensionen, insbesondere solchen auf Basis von Imido- und Ureidoperoxycarbonsäuren.

Die Aufgabe wurde dadurch gelöst, daß die Persäure in einem elektrolytfreien, wäßrigen Gemisch aus zwei verschiedenartigen nichtionischen Tensiden suspendiert wird. Überraschenderweise sind solche Suspensionen nicht nur physikalisch und chemisch über einen längeren Zeitraum stabil, von Vorteil ist insbesondere, daß durch eine geeignete Kombination der Tenside die Viskosität der Suspension in einem

weiten Bereich variiert werden kann. Durch Variation des Mischungsverhältnisses der beiden Tenside kann man sowohl zu niedrig viskosen Suspensionen, wie sie z.B. in Mehrkomponentenwaschmaschinen verwendet werden, als auch zu pastösen Suspensionen gelangen, die sich vor allen Dingen für eine gezielte Fleckbehandlung durch Auftragen der Paste auf das Gewebe eignen. Dies bietet einen deutlichen Vorteil gegenüber den in EP-A 386,566 beschriebenen Suspensionen, wo ausschließlich solche oxethylierten Fettalkohole genommen werden, deren HLB-Wert zwischen 6 und 11 liegt. Bei diesen Suspensionen ist eine derartige Variation in der Viskosität, wie sie bei den erfindungsgemäßen Suspensionen möglich ist, nicht gegeben.

Gegenstand der Erfindung sind lagerstabile wäßrige Suspensionen von organischen Persäuren, die 1 bis 50 Gew.-% einer Tensidmischung, bestehend aus 1 bis 4 Gew.-Teilen eines C₈-C₂₂-Fettalkohols, oxethyliert mit 1 bis 5 Einheiten Ethylenoxid, und 4 bis 1 Gew.-Teilen eines C₈-C₂₂-Fettalkohols, oxethyliert mit 6 bis 25 Einheiten Ethylenoxid, sowie gegebenenfalls zusätzlich weitere übliche Komponenten enthalten.

Die wesentlichen Komponenten der erfindungsgemäßen Suspension sind daher eine Peroxycarbonsäure, eine Kombination zweier nichtionischer Tenside, sowie gegebenenfalls weitere zusätzliche Komponenten. Diese werden im Folgenden näher beschrieben.

Die Peroxycarbonsäure

Als Peroxycarbonsäuren können in den erfindungsgemäßen Formulierungen alle festen, bei pH 2-6 nahezu wasserunlöslichen Peroximono- oder -dicarbonsäuren eingesetzt werden. Eine Übersicht solcher Peroxycarbonsäuren ist z.B. in US 4,391,724 gegeben. Bevorzugt sind solche Persäuren, die durch eine spezielle, heteroatom-haltige Gruppe im Molekül zusätzlich stabilisiert sind. Solche Gruppen sind z.B. Amidogruppen wie in EP-A 170,386 und 290,292, Sulfongruppen wie in EP-A 267,175 oder 334,427, Aminogruppen, wie in EP-A 300,461, 316,809 und 340,754 beschrieben. Insbesondere bevorzugt sind aber Imidoperoxycarbonsäuren wie in EP-A 325 288, 325 289, 349,940 oder in DE 38 23 172 und Ureidoperoxycarbonsäuren wie in DE 40 16 980 beschrieben.

Die Konzentration der Peroxycarbonsäure in der erfindungsgemäßen Formulierung beträgt 0.5-30, vorzugsweise 3-20%. Die Teilchengröße der verwendeten Peroxycarbonsäure kann zwischen 0.5 und 1000 Mikrons betragen. Für eine schnelle Auflösung in der Waschflotte sind Teilchengrößen von 0.5 - 15 Mikrons empfehlenswert.

Das Tensidsystem

Das Tensidsystem für die erfindungsgemäßen Suspensionen besteht aus einer Kombination eines niederethoxylierten Fettalkohols und eines mittel- bis hochethoxylierten Fettalkohols. Dies bedeutet, daß das erste Tensid 1-5, vorzugsweise 2-4 Mol Ethylenoxid, das zweite Tensid 6 bis 25 Mol, vorzugsweise 6-12 Mol Ethylenoxid pro Mol Alkohol enthält. Der Fettalkohol selbst enthält 8 - 22, vorzugsweise 12 - 18 C-Atome.

Die in diesen Tensiden vorliegenden Alkohole können natürlichen oder petrochemischen Ursprungs, verzweigt oder geradkettig sein. Beispiele für niederethoxylierte Alkohole sind die Handelsprodukte Genapol UD-030, 050, Genapol C-050, Genapol O-020, 050, Genapol OA-040, Genapol OX-030, Genapol T-050 oder Genapol X-030, 050. Beispiele für mittel- oder hochethoxylierte Alkohole sind Genapol OA-070, 080, 089, Genapol OX-060, 080, 100, 109, 130, Genapol O-080, 100, 120, 150, Genapol C-080, 100, Genapol UD-079, 080, 088, 110, Genapol T-080, 100, 110, 150, 180 oder Genapol X-060, 080, 150. (Genapol ist ein eingetragenes Warenzeichen der HOECHST AG). Die Fettalkoholreste der Tenside können gleich oder verschieden sein.

Das Mischungsverhältnis beider Tenside ist von entscheidender Bedeutung für das Viskositätsverhalten der erfindungsgemäßen Suspensionen. Es kann in weiten Bereichen variiert werden. Bevorzugt werden Mischungsverhältnisse der nieder- zu mittel-bzw. hochethoxylierten Fettalkohole von 1:4 bis 4:1. Insbesondere bevorzugt werden Tensidmischungen, in denen die Tenside im Verhältnis von 1:2 bis 2:1 vorliegen. Das Viskositätsverhalten der erfindungsgemäßen Suspensionen ist aber auch abhängig von ihrem Gesamtensidgehalt. Der Gehalt der Tenside in der wäßrigen Suspension liegt zwischen 1 und 50%, vorzugsweise zwischen 2 und 30%, insbesondere aber zwischen 3 und 25%.

Zusätzliche Komponenten

Da Schwermetallionen die Zersetzung von Peroxiverbindungen katalysieren, kann die erfindungsgemä-

ße Suspension Komplexmittel enthalten, um diese Ionen zu komplexieren. Beispiele für solche Komplexmittel sind Ethylendiamintetraessigsäure (EDTA), Nitrilotriessigsäure (NTA), Isoserindiessigsäure, Ethylendiamintetramethylenphosphonsäure (EDTMP), insbesondere aber Diethylentriaminpentamethylenphosphonsäure. Die Konzentration dieser Verbindungen kann zwischen 10 ppm und 8%, vorzugsweise 0.1 - 5% betragen. In speziellen Anwendungen z.B. bei der Entfernung bluthaltiger Anschmutzungen kann eine hohe Konzentration (d.h. 3-5%) dieser Stoffe erwünscht sein. Die Verbindungen können in Form der freien Säure, teilneutralisiert oder in Form der Salze zugegeben werden.

Eine Zugabe von Mitteln zur Einstellung des pH-Wertes kann ebenfalls erforderlich sein, da die Formulierungen eine optimale chemische Stabilität im sauren pH-Bereich, insbesondere zwischen pH 2-6, vorzugsweise bei pH 3-5.5 aufweisen. Zur Ansäuerung der Suspension sind alle organischen oder anorganischen Säuren wie Salzsäure, Phosphorsäure, Schwefelsäure, Essigsäure, Zitronensäure, Milchsäure, zur Alkalisierung anorganische Basen oder organische Amine verwendbar.

Als weitere Zusatzstoffe kann die erfindungsgemäße Formulierung Entschäumer, optische Aufheller, Parfümstoffe, Farbstoffe, Antioxidantien oder Wasserstoffperoxid enthalten.

Die erfindungsgemäßen Peroxycarbonsäure-Suspensionen lassen sich in zahlreichen Anwendungsgebieten einsetzen, so z.B. als Waschmitteladditiv für die Textilwäsche, als Waschkraftverstärker, in Light Duty Liquids, in Reinigungs- und Desinfektionsmitteln für harte Oberflächen, in Allzweckreinigern oder sauren Abresivreinigern.

In Kombination mit einem flüssigen oder pulverförmigen Waschmittel werden Rotwein, Tee und andere bleichbare Anschmutzungen während des Wasch- bzw. Reinigungsprozesses bei 20-95 °C problemlos entfernt. Insbesondere sind die gießbaren bzw. pumpfähigen Suspensionen als Bleichkomponente zum Einsatz in modernen Mehrkomponentenwaschmaschinen geeignet.

Die erfindungsgemäßen Suspensionen können weiterhin als Einweichmittel oder Fleckenentferner eingesetzt werden. Dazu eignen sich insbesondere die hochviskosen Formulierungen, die direkt auf Anschmutzungen aufgetragen werden können. Pastöse Formulierungen können z.B. in Tuben oder in Form von Sticks in den Handel gebracht werden.

Die Suspensionen werden in solchen Konzentrationen eingesetzt, daß der Aktivsauerstoffgehalt der Waschflotte zu Beginn des Waschprozesses 0.5-50ppm, vorzugsweise 3-30ppm Aktivsauerstoff beträgt.

Beispiele 1-7:

Herstellung von flüssigen Bleichmitteln auf Basis von Phthaloylaminoperoxycapronsäure (PAP).

Die nichtionischen Tenside werden aufgeschmolzen und intensiv miteinander gemischt, warmes Wasser und ggf. Zusatzstoffe werden hinzugefügt. Unter Rühren läßt man abkühlen, anschließend wird der pH-Wert mit H₂SO₄ auf < 4 eingestellt, dann erst wird die Peroxycarbonsäure langsam eingerührt und die Mischung homogenisiert. Alle Angaben in Gew.%.

40

45

50

55

Beispiel	1	2	3	4	5	6	7
C ₁₄ /C ₁₅ -Oxoalkohol mit 8 Einheiten Ethylenoxid	5	5	5	5	6	10	10
C ₁₁ -Oxoalkohol mit 3 Einheiten Ethylenoxid	5	5	4	5	5	5	10
Dequest 2066 ¹⁾	-	-	1	1	1	0,5	2
Comperlan KD (R) ²⁾	-	-	-	-	-	2	-
Entschäumer	-	-	-	-	-	2	-
PAP	5	10	15	15	15	15	15
dest.Wasser			ad 100%				

1) Komplexmierungsmittel

2) Fettsäurealkanolamid (Henkel KGaA)

Viskosität in mPas:

200 850 1100 1200 1500 8000 hoch-
pastös

Alle Formulierungen können mehr als 3 Monate gelagert werden, ohne daß eine Phasentrennung beobachtet wird. Die Formulierungen sind auch im Temperaturschaukeltest (-8 °C bis +40 °C) stabil. Der Aktivsauerstoffverlust betrug nach 3 monatiger Lagerung max. 15%, bestimmt durch jodometrische Titration vor und nach der Lagerung.

Beispiel 8:

Waschversuche mit einer Formulierung gemäß Beispiel 4.

Die Bleichwirksamkeit der erfindungsgemäßen Bleichmittelsuspensionen wurde in Waschversuchen überprüft.

Die Waschversuche wurden in einer Waschmaschine (Miele W 723) bei 40 °C unter Verwendung von Wasser der Wasserhärte 15 °dH durchgeführt. Die Hauptwaschzeit betrug 30 Minuten. Es wurden 4g/L der Formulierung gemäß Beispiel 4 eingesetzt. Auf den Zusatz eines separaten Waschmittels wurde verzichtet.

Als Anschmutzungen dienten Rotwein auf Baumwolle (EMPA, Schweiz), Tee auf Baumwolle (WFK, Krefeld), Tee auf Polyester/Baumwolle (WFK, Krefeld) und Kaffee auf Baumwolle (WFK, Krefeld). Je zwei dieser Testanschmutzungen wurden auf ein Baumwolle-Frotteehandtuch aufgenäht. Jeweils zwei dieser Handtücher wurden zusammen mit 2 kg Balastwäsche pro Waschgang eingesetzt.

Die Aufhellung der Testanschmutzungen wurden nach der Wäsche durch Remissionsmessungen bestimmt. Die Waschversuche wurden nach 3 monatiger Lagerung der Formulierung 4 wiederholt. Zum Vergleich wurde mit einer Formulierung gemäß Beispiel 4 gewaschen, die jedoch keine Peroxycarbonsäure enthielt.

Waschversuche mit Formulierung 4 Remissionswerte gemessen bei 460 nm			
	neu	nach 3 Monaten	ohne Peroxycarbonsäure
Anschmutzung:			
BW-Rotwein	75,4	73,8	53,5
BW-Kaffee	80,8	78,6	63,5
BW-Tee	77,2	73,6	43,9
PE-BW-Tee	86,7	84,2	48,8

Die Waschergebnisse belegen die Bleichwirksamkeit der erfindungsgemäßen Formulierung. Nach einer Lagerzeit von 3 Monaten wird nur ein unwesentlicher Abfall der Bleichaktivität beobachtet.

Patentansprüche

1. Lagerstabile wäßrige Suspensionen von organischen Persäuren, dadurch gekennzeichnet, daß die Suspensionen 1 bis 50 Gew.-% einer Tensidmischung, bestehend aus 1 bis 4 Gew.-Teilen eines C₈-C₂₂-Fettalkohols, oxethyliert mit 1 bis 5 Einheiten Ethylenoxid, und 4 bis 1 Gew.-Teilen eines C₈-C₂₂-Fettalkohols, oxethyliert mit 6 bis 25 Einheiten Ethylenoxid, sowie gegebenenfalls zusätzlich weitere übliche Komponenten enthalten.
2. Suspensionen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie auf einen pH-Wert von 2 bis 6 eingestellt sind.
3. Suspensionen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Persäure enthalten, die ein Heteroatom im Molekül enthalten.
4. Suspensionen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Persäure eine Imido- oder Ureidoperoxycarbonsäure enthalten.
5. Suspensionen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Gehalt an Persäuren 3 bis 20 Gew.-% beträgt.
6. Suspensionen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Tenside in der Tensidmischung von C₁₂-C₁₈-Fettalkoholen ableiten.
7. Suspensionen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Tensid in der Tensidmischung mit 2 bis 4 Einheiten Ethylenoxid oxethyliert ist.
8. Suspensionen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Tensid in der Tensidmischung mit 6 bis 12 Einheiten Ethylenoxid oxethyliert ist.
9. Suspensionen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Tensidmischung aus 1 bis 2 Gew.-Teilen des einen und 2 bis 1 Gew.-Teilen des anderen Tensids besteht.
10. Suspensionen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Suspensionen 3 bis 25 Gew.-% der Tensidmischung enthalten.
11. Suspensionen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Suspensionen als zusätzliche Komponenten Komplexiermittel, Säure, Entschäumer, optische Aufheller, Parfümstoffe, Farbstoffe, Antioxidantien und/oder Wasserstoffperoxid enthalten.
12. Verwendung der Suspensionen nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11 in Wasch-, Reinigungs- und Bleichmitteln.

Patentansprüche für folgenden Vertragsstaat : ES

1. Verfahren zur Herstellung Von lagerstabilen wäßrigen Suspensionen von organischen Persäuren enthaltend 1 bis 50 Gew.-% einer Tensidmischung, bestehend aus 1 bis 4 Gew.-Teilen eines C₈-C₂₂-Fettalkohols, oxethyliert mit 1 bis 5 Einheiten Ethylenoxid, und 4 bis 1 Gew.-Teilen eines C₈-C₂₂-Fettalkohols, oxethyliert mit 6 bis 25 Einheiten Ethylenoxid, sowie gegebenenfalls zusätzlich weiteren üblichen Komponenten, dadurch gekennzeichnet, daß die organische Persäure in einem elektrolytfreien, wäßrigen Gemisch aus zwei verschiedenartigen nichtionischen Tensiden suspendiert wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß organische Persäuren verwendet werden, die ein Heteroatom im Molekül enthalten.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die organische Persäure eine Imido- oder Ureidoperoxycarbonsäure ist.
4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Persäure bei einem pH < 4 suspendiert

wird.

- 5
5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Gehalt an Persäuren 3 bis 20 Gew.-% beträgt.
- 10
6. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Tenside in der Tensidmischung sich von C₁₂-C₁₈-Fettalkoholen ableiten.
- 15
7. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Tenside in der Tensidmischung mit 2 bis 4 Einheiten Ethylenoxid oxethyliert sind.
- 20
8. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Tenside in der Tensidmischung mit 6 bis 12 Einheiten Ethylenoxid oxethyliert sind.
- 25
9. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Tensidmischung aus 1 bis 2 Gew.-Teilen des einen und 2 bis 1 Gew.-Teilen des anderen Tensids besteht.
- 30
10. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Suspension 3 bis 25 Gew.-% der Tensidmischung enthält.
- 35
11. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Suspension als zusätzliche Komponenten Komplexmittel, Säure, Entschäumer, optische Aufheller, Parfümstoffe, Farbstoffe, Antioxidantien und/oder Wasserstoffperoxid enthalten.
- 40
- 45
- 50
- 55
12. Verwendung der nach Anspruch 1 hergestellten Suspensionen in Wasch-, Reinigungs- und Bleichmittel.