

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **90103648.3**

51 Int. Cl.⁵: **C11D 3/39, C11D 1/72**

22 Anmeldetag: **26.02.90**

30 Priorität: **06.03.89 DE 3907131**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.09.90 Patentblatt 90/37

84 Benannte Vertragsstaaten:
GR

71 Anmelder: **Henkel Kommanditgesellschaft auf Aktien**
Henkelstrasse 67
D-4000 Düsseldorf 13(DE)

72 Erfinder: **Paasch, Stefan, Dr.**
Lindener Strasse 9 H
D-3440 Wolfenbüttel(DE)
Erfinder: **Stodt, Jürgen**
Hummelstrasse 24
D-4010 Hilden(DE)
Erfinder: **Kottwitz, Beatrix, Dr.**
Urdenbacher Allée 51
D-4000 Düsseldorf 13(DE)

54 **Bleichmittelsuspension.**

57 Es handelt sich um wäßrige Suspensionen von festen Peroxycarbonsäuren, die ein nichtionisches Tensid vom Typ der Alkoholethoxylate mit einem HLB-Wert zwischen 6 und 11 enthalten. Die Suspensionen zeichnen sich durch hohe chemische und physikalische Stabilität aus.

EP 0 386 566 A1

Bleichmittelsuspension

Die vorliegende Erfindung liegt auf dem Gebiet der Oxidations- und Bleichmittel und betrifft wäßrige Suspensionen von Peroxycarbonsäuren.

Peroxycarbonsäuren, auch als Percarbonsäuren oder Persäuren bezeichnet, stellen sehr wirksame Oxidationsmittel dar, und es ist deshalb schon früh vorgeschlagen worden, diese Verbindungen als Bleichmittel, als Desinfektionsmittel oder zu anderen Oxidationszwecken zu verwenden. Einem praktischen Einsatz der Verbindungen steht jedoch häufig ihre geringe chemische Stabilität im Wege, die sich in geringer Lagerstabilität und in der Neigung zu explosiver Selbstzersetzung, insbesondere in reiner Form, bemerkbar macht. In der Regel werden daher die Percarbonsäuren zusammen mit Stabilisierungs- und Phlegmatisierungsmitteln eingesetzt, mit deren Hilfe eine für den praktischen Gebrauch ausreichende Beständigkeit erreicht werden kann. Beispiele für feste Persäureformulierungen dieser Art werden etwa in der belgischen Patentschrift 560 389 gegeben, die sich mit Gemischen aus Percarbonsäuren und Hydraten anorganischer Salze befaßt. Beispiele für flüssige Zubereitungen von Peroxycarbonsäuren gibt die deutsche Offenlegungsschrift DE 26 12 587 in Form von Suspensionen wasserunlöslicher Persäuren in einer wäßrigen Flüssigkeit, deren Viskosität mit polymeren Verdickungsmitteln angehoben wurde. Die europäischen Offenlegungsschriften 160 342, 176 124, 201 958 und 240 481 beschreiben Suspensionen wasserunlöslicher Peroxycarbonsäuren in wäßrigen Anionensidllösungen, die mit anorganischen Salzen verdickt sind. Prinzipiell stellt die Suspensionsform eine bequem handhabbare Form der Percarbonsäuren dar. In der Praxis haben sich jedoch Schwierigkeiten nicht nur aus der mangelnden chemischen Stabilität der Peroxycarbonsäuren ergeben, die sich als mehr oder weniger schnelle Selbstzersetzung der Verbindungen oder als Wechselwirkung mit den übrigen Suspensionsbestandteilen bemerkbar macht, sondern auch Schwierigkeiten, die auf einen Mangel an physikalischer Stabilität zurückzuführen sind. Praktisch alle bisher vorgeschlagenen Percarbonsäuresuspensionen, die ausreichend flüssig sind, neigen bei längerem Stehen zum Absinken der Persäureteilchen mit der Folge, daß die Suspensionen vor Gebrauch erst wieder homogenisiert werden müssen und daß im Bereich der Bodensätze doch wieder die Gefahr exothermer Selbstzersetzung zunimmt. Es bestand daher die Aufgabe, Möglichkeiten für eine stabilere Suspendierung wasserunlöslicher Percarbonsäuren zu suchen.

Gegenstand der Erfindung ist eine Suspension fester Peroxycarbonsäure in einer wäßrigen Tensidlösung, in der als wesentlicher Bestandteil ein Ethoxylat eines langkettigen aliphatischen Alkohols mit einem HLB-Wert zwischen 6 und 11 enthalten ist.

Die erfindungsgemäßen Suspensionen zeichnen sich durch außergewöhnliche chemische und physikalische Beständigkeit aus. Als weiterer wesentlicher Vorzug ist die geringe Viskosität der Suspensionen zu erwähnen, die selbst bei hohen Gehalten an suspendierter Persäure erhalten bleibt.

Als wesentlichen Bestandteil enthalten die erfindungsgemäßen Suspensionen einen bestimmten Typ nichtionischer Tenside: Es handelt sich um Ethoxylate von langkettigen aliphatischen Alkoholen, wobei diese Alkohole vorzugsweise 10 bis 18 C-Atome aufweisen und vorzugsweise primär und/oder unverzweigt sind. Die Ethoxylate werden in an sich bekannter Weise aus Ethylenoxid und den Alkoholen in einer Additionsreaktion gewonnen. Die erfindungsgemäß verwendeten Ethoxylate weisen einen HLB-Wert zwischen 6 und 11, vorzugsweise zwischen 7,5 und 10,5 auf. Dieser von W. C. Griffin eingeführte Wert (Journal of the Society of Cosmetic Chemists, Seite 249 (1954)) wird heute allgemein zur Klassifizierung von Tensiden, insbesondere von nichtionischen Tensiden verwendet. Zur Ermittlung des HLB-Wertes eines Tensids sind verschiedene Verfahren gebräuchlich, doch soll im Rahmen dieser Erfindung die bereits von W. C. Griffin vorgeschlagene Berechnungsmethode für Alkoholethoxylate verwendet werden. Danach bestimmt sich der HLB-Wert nach folgender Formel:

$$HLB = \frac{E}{5}$$

wobei E den Gewichtsanteil des Ethylenoxidgehaltes im Tensidmolekül angibt.

Beispiele für erfindungsgemäß geeignete nichtionische Tenside sind Additionsprodukte aus Decanol und 2 bis 4 Mol Ethylenoxid (EO), Additionsprodukte aus Dodecanol oder Tetradecanol und 2 bis 5 Mol EO, Additionsprodukte aus Hexadecanol und 3 bis 6 Mol EO und Additionsprodukte aus Octadecanol und 3 bis 7 Mol EO. In der Praxis werden die Ethoxylate üblicherweise aus Gemischen langkettiger Alkohole hergestellt und liegen zudem als Gemische unterschiedlich stark ethoxylierter Moleküle vor; zur Ermittlung des HLB-Wertes geht man hier vom mittleren Molekulargewicht (Zahlenmittel) und vom mittleren Ethylenoxidgehalt aus. Als Beispiele geeigneter technischer nichtionischer Tenside seien folgende genannt:

	Name	Alkoholbasis	Mol EO	HLB
5	Dehydol ^(R) LS2	Fettalkohol C ₁₂ /C ₁₄	2	7,7
	Dehydol ^(R) LS3	Fettalkohol C ₁₂ /C ₁₄	3	9,4
	Dehydol ^(R) LS4	Fettalkohol C ₁₂ /C ₁₄	4	10,3
	Dehydol ^(R) LT2	Fettalkohol C ₁₂ /C ₁₈	2	7
	Dehydol ^(R) LT3	Fettalkohol C ₁₂ /C ₁₈	3	8,3
	Dehydol ^(R) LT4	Fettalkohol C ₁₂ /C ₁₈	4	10
10	Dehydol ^(R) TA5	Fettalkohol C ₁₅ /C ₁₈	5	9,7
	Dehydol ^(R) TA6	Fettalkohol C ₁₅ /C ₁₈	6	10,5
	Dehydol ^(R) D3	Decylalkohol	3	9,1
	Lutensol ^(R) AO3	Oxoalkohol C ₁₃ /C ₁₅	3	8,6
	Lutensol ^(R) AO4	Oxoalkohol C ₁₃ /C ₁₅	4	9,9
15	Dobanol ^(R) 25-3	Oxoalkohol C ₁₂ /C ₁₅	3	9
	Dobanol ^(R) 25-4	Oxoalkohol C ₁₂ /C ₁₅	4	10,3

20 Selbstverständlich eignen sich auch Gemische einzelner technischer Tenside mit HLB-Werten im angegebenen Bereich.

Nichtionische Tenside vom Typ der Alkoholethoxylate liegen im Gemisch mit Wasser je nach Konzentrationsverhältnissen und Temperatur in verschiedenen Phasen vor. Man unterscheidet dabei unter anderem eine lamellare flüssig-kristalline Phase, englisch auch als neat-phase bezeichnet, und eine hexagonale flüssig-kristalline Phase, auch als middle-phase bezeichnet (D. J. Mitchell et al., J. chem. Soc., Faraday Trans. I, 79, 975 - 1000 (1983)). Das Auftreten der einzelnen Phasen kann anhand von Viskositätsbeobachtungen und mit Hilfe des Polarisationsmikroskops verfolgt werden und wird üblicherweise in Form eines Phasendiagramms aufgezeichnet. Für den erfindungsgemäßen Einsatz eignen sich besonders solche nichtionischen Tenside des Alkoholethoxylattyps, bei denen der Schmelzpunkt der lamellaren Phase höher liegt als der Schmelzpunkt der hexagonalen Phase. Als Schmelzpunkt wird dabei die höchste Temperatur bezeichnet, bei der die jeweilige Phase noch zu beobachten ist. Besonders bevorzugt werden solche Tenside, bei denen der Schmelzpunkt der hexagonalen Phase unter 15 °C liegt.

Je nach gewünschter Viskosität der fertigen Suspension kann die Konzentration an Alkoholethoxylat in weiten Grenzen variiert werden. Die Viskosität der Suspension steigt im allgemeinen mit der Konzentration an nichtionischem Tensid an und kann, falls dies gewünscht wird, bis zur pastenförmigen Konsistenz geführt werden. Vorzugsweise liegt die Konzentration an Alkoholethoxylat in den Suspensionen daher zwischen etwa 5 und etwa 30 Gewichtsprozent, bezogen auf das Gesamtgewicht der fertigen Dispersion; besonders bevorzugt wird der Bereich von 5 bis 20 Gewichtsprozent. Bemerkenswert ist, daß auch bei verhältnismäßig niedrigen Viskositäten die Suspensionen hohe physikalische Stabilität aufweisen.

In einer besonderen Ausführungsform der Erfindung ist ein Teil der nichtionischen Tenside durch Tenside vom Betaintyp ersetzt. Betaintenside enthalten in ihrem Molekül neben einem hydrophoben Teil eine quarternäre Ammoniumgruppe und eine anionische Gruppe. Sie werden üblicherweise durch Umsetzung langkettiger tertiärer Amine, die einen vorzugsweise linearen Alkylrest mit im Mittel 12 bis 18 C-Atomen aufweisen, durch Umsetzung mit Sultonen, beispielsweise Propansulton, oder, vorzugsweise, durch Umsetzung mit Halogencarbonsäuren, beispielsweise Chloressigsäure, hergestellt. Beispiele derartiger Betaintenside sind:

Dehyton^(R) AB 30:

Kokosalkyl-N⁺ (CH₃)₂-CH₂-CO₂⁻

Dehyton^(R) K:

Kokosacyl-NH-(CH₂)₃-N⁺ (CH₃)₂-CH₂-CO₂⁻

50 Durch den Einsatz der Betaintenside ist es möglich, mit insgesamt weniger Tensid in den Suspensionen auszukommen. Dabei wird die Wirkung des Betaintensids bereits bei einem Gewichtsverhältnis von Betain zu nichtionischem Tensid von 1 : 10 deutlich, stärker noch oberhalb von einem Gewichtsverhältnis von 1 : 4. Als Obergrenze kann ein Gewichtsverhältnis von 4 : 1 angesehen werden, vorzugsweise 2 : 1 und insbesondere 1 : 1. Je nach Menge an Betainen im Tensidgemisch ist es möglich, in den Suspensionen mit etwa 3 Gewichtsprozent dieses Tensidgemisches insgesamt und u. U. auch mit noch geringeren Mengen auszukommen.

Bei den erfindungsgemäß suspendierten Peroxycarbonsäuren kann es sich um aromatische, aliphatische, alicyclische oder heterocyclische Percarbonsäuren handeln, die wenigstens teilweise, vorzugsweise

zu mehr als 50 % und insbesondere zu mehr als 80 % in der wäßrigen Suspendierflotte bei Raumtemperatur ungelöst vorliegen. Die Percarbonsäuren sollen vorzugsweise in reiner Form Schmelzpunkte oberhalb 50 °C aufweisen. Besonders bevorzugt werden solche Persäuren, die auch in technischer Qualität, d. h. mit einem deutlichen Gehalt an der zugrundeliegenden Carbonsäure, bis 50 °C fest sind. Von den genannten
 5 Percarbonsäuren werden wiederum die aliphatischen Verbindungen und dabei insbesondere die Monopercarbonsäuren mit 10 bis 18 C-Atomen und die alpha,omega-Diperoxycarbonsäuren mit 9 bis 13 C-Atomen besonders bevorzugt. Selbstverständlich ist es möglich, sowohl einzelne Verbindungen als auch Gemische mehrerer Persäuren zu verwenden.

Die Menge an suspendierter Persäure kann in den erfindungsgemäßen Zubereitungen sehr hoch sein,
 10 ohne daß es zu einer unzulässigen Viskositätszunahme käme. So sind Persäuregehalte in den Suspensionen bis zu 30 Gewichtsprozent und auch darüber, bezogen auf das Gesamtgewicht der Suspension ohne weiteres erreichbar. Üblich sind Persäuremengen bis etwa 25 Gewichtsprozent. Die Untergrenze des Persäuregehaltes in den Suspensionen ist unkritisch und wird in erster Linie durch ökonomische Faktoren bestimmt. Üblich sind Persäuregehalte über 5, meist über 10 Gewichtsprozent, bezogen auf das Gesamtge-
 15 wicht der Suspension, doch können in besonderen Fällen auch deutlich niedrigere Konzentrationen beispielsweise 1 oder 2 Gew.-% in Frage kommen.

Als weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Zubereitungen ist zu werten, daß die Teilchengröße der suspendierten Persäure in weiten Grenzen schwanken kann, ohne daß es zu einer Verschlechterung der Suspensionsstabilität käme. Üblich sind Teilchengrößen zwischen etwa 1 und etwa 100 µm, insbesondere 5
 20 bis 50 µm, d. h. im allgemeinen kann die Percarbonsäure in der Teilchengröße suspendiert werden, wie sie beim Syntheseprozess anfällt.

In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung enthalten die Suspensionen zusätzlich Wasserstoffperoxid, vorzugsweise in Mengen zwischen 0,1 und 20 Gew.-%, insbesondere zwischen 2 und 15 Gew.-%. Dieser Zusatz kann zur chemischen Stabilisierung der Persäuren beitragen und liefert darüber hinaus vor
 25 allem beim Einsatz der Suspensionen als Bleichmittel eine stärkere Wirkung, insbesondere bei erhöhten Temperaturen.

Neben den genannten Tensiden und den Percarbonsäuren sowie Wasser und gegebenenfalls Wasserstoffperoxid können die Dispersionen Hilfs- und Zusatzstoffe enthalten, sofern diese Stoffe die Stabilität der Dispersion nicht beeinträchtigen. Besonders zu erwähnen sind Chelatkomplexbildner zur Unschädlichma-
 30 chung von Schwermetallspuren, die in Mengen bis zu 2 Gewichtsprozent, vorzugsweise 0,01 bis 1 Gewichtsprozent in den Dispersionen enthalten sein können. Verwendbar sind alle für die Stabilisierung von Peroxycarbonsäuren übliche Komplexbildner; vorzugsweise werden aber Polyphosphonsäuren, wie beispielsweise 1-Hydroxyethan-1,1-diphosphonsäure oder Ethylendiamintetramethylenphosphonsäure, und deren Salze eingesetzt. Als weiterer fakultativer Bestandteil sind anorganische Salze zu nennen, wie sie
 35 insbesondere aus der Herstellung der Percarbonsäuren in den technischen Produkten enthalten sein können. Der Gehalt an anorganischen Salzen in den Dispersionen liegt vorzugsweise unter 1,5 Gewichtsprozent, insbesondere zwischen 0,1 und 1 Gewichtsprozent. Den Suspensionen können weiterhin Puffersubstanzen zugesetzt werden mit dem Ziel, den pH-Wert der Dispersionen sicher im gewünschten schwach-sauren Bereich, d. h. in einem Bereich des pH-Wertes zwischen 1 und 7, vorzugsweise zwischen 1,5 und 5
 40 zu halten. Anionische Tenside oder kationische Tenside werden in den Dispersionen als Hilfsmittel nicht benötigt, können aber in geringen Mengen, solange sie die rheologischen Eigenschaften der Dispersionen und die Stabilität der Persäuren nicht nachteilig beeinflussen, zugegen sein. Ihr Anteil beträgt aber in jedem Fall weniger als die Hälfte der übrigen Tenside. Als weitere Zusatzstoffe können die Persäuredispersionen oxidationsstabile Farbstoffe, viskositätsregulierende Substanzen, beispielsweise polymere Carbonsäuren,
 45 wie Polyacrylsäure oder Acrylsäure-Maleinsäure-Copolymerisate, hygroskopische Substanzen und andere enthalten. Die Gesamtmenge an Hilfs- und Zusatzstoffen beträgt in den Dispersionen vorzugsweise nicht mehr als 10 Gewichtsprozent und liegt insbesondere zwischen 0,01 und 5 Gewichtsprozent.

Die Herstellung der erfindungsgemäßen Suspensionen bietet keine Probleme. Die Suspensionen können ohne außergewöhnliche Hilfsmittel durch Vermischen der Komponenten gewonnen werden, wobei
 50 die Reihenfolge der Zugabe nahezu beliebig gewählt werden kann.

Bei Verwendung pulverförmiger Persäuren kann man beispielsweise zunächst das Suspensionsmedium aus Tensid, Wasser und gegebenenfalls weiteren Bestandteilen aufmischen und dann die Persäure einrühren. Ebenso ist es aber möglich, zunächst die Persäure mit anderen Bestandteilen zu mischen und dann dieses Gemisch in Wasser oder eine Lösung der restlichen Bestandteile in Wasser einzurühren.

55 In den meisten Fällen geht man nicht von den reinen Percarbonsäuren, sondern von gefahrlos zu handhabenden Vorgemischen aus, wie sie bei der Herstellung der Percarbonsäuren anfallen. Solche Vorgemische enthalten neben Wasser etwa 10 bis 95 Gewichtsprozent der festen Peroxycarbonsäure, daneben gegebenenfalls Anteile der zugrunde liegenden Carbonsäure (infolge unzureichender Umsetzung

bei der Überführung in die Persäure), Spuren an Wasserstoffperoxid, Mineralsäure und anorganische Salze, insbesondere Na_2SO_4 und MgSO_4 . Als besonderer Vorteil ist es zu werten, daß zur Herstellung der erfindungsgemäßen Dispersionen diese Persäurevorgemische nicht getrocknet werden müssen, sondern in feuchter Form, wie sie bei der Herstellung zunächst anfallen, eingesetzt werden können.

5 Je nach Konsistenz werden die Dispersionen nach der Herstellung in Flaschen, Kannen oder Kanister oder aber in Tuben und ähnliche Behältnisse abgefüllt.

Die erfindungsgemäßen Dispersionen stellen bequem handhabbare Zubereitungen der Peroxycarbonsäuren dar und können in fast allen Fällen anstelle von festen Percarbonsäurezubereitungen verwendet werden. Neben dem Einsatz als Oxidations- oder Desinfektionsmittel finden die Dispersionen vor allem als konzentrierte Bleichmittel für harte Oberflächen und insbesondere für Textilien Verwendung. Die Dispersionen können dazu in konzentrierter Form oder gegebenenfalls nach Verdünnung allein eingesetzt werden, doch ist es vielfach wünschenswert, die Dispersionen zunächst einer Behandlungsflotte zuzusetzen, die noch weitere Wirkstoffe enthält, so daß die Bleich- oder Desinfektionswirkung der Persäuren gleichzeitig mit den Wirkungen, die diese Behandlungsflotte allein ausübt, in einem Behandlungsgang genutzt werden kann. Zur Bleiche und/oder Desinfektion wird die Suspension vorzugsweise in solchen Mengen verwendet, daß in der Gebrauchslösung die Persäurekonzentration zwischen 30 und 5000 ppm, insbesondere zwischen 100 und 2000 ppm liegt. Besonders bevorzugtes Einsatzgebiet für die erfindungsgemäßen Persäuredispersionen ist der Zusatz als Bleichmittel zu Waschflotten für die Textilwäsche im Haushalt und im Gewerbe. Durch ihre Konsistenz eignen sich dabei die Persäuresuspensionen nicht nur für eine Dosierung von Hand, sondern auch für die automatische Dosierung mit Hilfe geeigneter Vorrichtungen, wie sie im gewerblichen Bereich bevorzugt wird.

Beispiele

25

1. In eine Lösung von 10 g Dehydol^(R) LS 4 (Lieferfirma Henkel, Düsseldorf) in 51,5 g destilliertem Wasser wurden 38,5 g einer technischen alpha,omega-Diperoxycarbonsäure (65,5 Gew.-% Persäure; 7,5 % Dodecandisäure; 27 % Wasser) eingetragen und mit einem Flügelrührer bei etwa 250 Umdrehungen pro Minute 30 Minuten lang bis zur vollständig homogenen Verteilung verrührt. Die Viskosität der Suspension betrug 550 mPas (gemessen bei 20 °C mit einem Rotationsviskosimeter, Platte-Platte-Meßsystem von 6 cm Durchmesser und 1000 µm Spaltbreite, bei einer Schergeschwindigkeit von 50 s⁻¹). Der pH-Wert lag bei 2,1.

Zur Prüfung der Stabilität wurde die Suspension bei Raumtemperatur in Glasflaschen gelagert. Die Suspension erwies sich als physikalisch außerordentlich stabil. Nach 190 Tagen war visuell kein Absinken der Persäureteilchen und kein Bodensatz zu erkennen. Die chemische Stabilität der Persäure wurde an einer getrennt gelagerten Probe jeweils nach vorheriger Homogenisierung durch potentiometrische Titration bestimmt. Der Gehalt an Persäure nahm nur sehr langsam ab und betrug:

40

nach Tagen	Gew.-% Persäure
0	25
71	24
190	22

45

2. In gleicher Weise wie in Beispiel 1 wurde eine Suspension von 38,5 g der dort beschriebenen technischen Persäure in einer Lösung von 4 g Dehydol^(R) LS4 und 1 g Dehyton^(R) AB30 in 56,5 g Wasser hergestellt. Die Viskosität der Suspension betrug 240 mPas (Meßbedingungen wie Beispiel 1). Der pH-Wert lag bei 2,2.

Die Suspension zeigte ebenfalls sehr gute Stabilität: Nach 120 Tagen Lagerung bei Raumtemperatur war kein Absinken der Persäureteilchen und kein Bodensatz erkennbar. Der Persäuregehalt (potentiometrisch) hatte nur von 25 auf 19 Gew.-% abgenommen.

55

Ansprüche

1. Suspension von fester Peroxycarbonsäure in einer wäßrigen Tensidlösung, dadurch gekennzeichnet, daß als wesentlicher Bestandteil ein Ethoxylat eines langkettigen aliphatischen Alkohols mit einem HLB-Wert zwischen 6 und 11 enthalten ist.

2. Suspension gemäß Anspruch 1, bei der der ethoxylierte Alkohol danach ausgewählt ist, daß im
5 Phasendiagramm des Gemisches dieses Tensids mit Wasser der Schmelzpunkt der lamellaren Phase höher liegt als der der hexagonalen Phase.

3. Suspension gemäß Anspruch 2, bei der der Schmelzpunkt der hexagonalen Phase unter 15 °C liegt.

4. Suspension nach Anspruch 1, enthaltend 5 bis 30 Gew.-%, vorzugsweise 5 bis 20 Gew.-%, an ethoxyliertem langkettigen Alkohol.

10 5. Suspension nach Anspruch 1, enthaltend ein Ethoxylat eines primären, vorzugsweise unverzweigten Alkohols mit 10 bis 18 C-Atomen.

6. Suspension nach einem der Ansprüche 1 bis 5, in der das enthaltene Alkoholethoxylat bis zu 4/5, vorzugsweise zu 1/5 bis zu 1/2, durch ein Tensid mit Betainstruktur ersetzt ist.

7. Suspension nach einem der Ansprüche 1 bis 6, enthaltend 1 bis 30 Gew.-%, vorzugsweise 5 bis 25
15 Gew.-% an fester Peroxycarbonsäure.

8. Suspension nach Anspruch 7, die als Peroxycarbonsäure eine alpha,omega-Diperoxydicarbonsäure mit 9 bis 13 C-Atomen, vorzugsweise Diperoxydodecandisäure, enthält.

9. Suspension nach einem der Ansprüche 1 bis 8, enthaltend 0,1 bis 20 Gew.-%, vorzugsweise 2 bis 15 Gew.-% Wasserstoffperoxid.

20 10. Verwendung der Suspension gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9 als Oxidations-, Bleich- oder Desinfektionsmittel.

11. Verwendung gemäß Anspruch 10 als Bleichmittel in Waschbädern für Textilien.

25

30

35

40

45

50

55



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 10 3648

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
P,X	US-A-4 828 747 (M.E. REREK et al.) * Zusammenfassung; Spalte 1, Zeile 7 - Spalte 2, Zeilen 21,48-63; Spalte 3, Zeile 14 - Spalte 4, Zeile 28; Beispiel 1; Tabelle I,D,G; Ansprüche 1-3,6,7,9,14 * ---	1,4,5,7 -11	C 11 D 3/39 C 11 D 1/72
D,X	EP-A-0 160 342 (UNILEVER plc) * Seite 1, Zeile 3 - Seite 6, Zeile 34; Seite 7, Zeile 20 - Seite 8, Zeile 34; Beispiel I; Ansprüche 1-7,9 * -----	1,4,5,7 ,8,10, 11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			C 11 D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 26-04-1990	Prüfer FISCHER W.H.F.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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		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 andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	