

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: **80104728.3**

⑤① Int. Cl.³: **D 06 L 1/12, D 06 L 1/16**

⑳ Anmeldetag: **11.08.80**

③① Priorität: **18.08.79 DE 2933579**

⑦① Anmelder: **Henkel Kommanditgesellschaft auf Aktien,
-Patentabteilung- Postfach 1100 Henkelstrasse 67,
D-4000 Düsseldorf 1 (DE)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **04.03.81**
Patentblatt 81/9

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI NL
SE**

⑦② Erfinder: **Roland, Wolf-Achim, Dr., Tannenweg 25,
D-4010 Hilden (DE)**
Erfinder: **Bechstedt, Wolfgang, Zum Stadion 39,
D-4018 Langenfeld (DE)**

⑤④ **Waschverfahren.**

⑤⑦ Textilmaterial wird in einer Waschlösung unter Verwendung von weichem Wasser bei einem Flottenverhältnis von 1 : 4 bis 1 : 8 und einer Waschmittelkonzentration von 2 bis 8 g/l gewaschen, wobei dieses Waschmittel durch Vereinigen zweier flüssiger Konzentrate A und B im Gewichtsverhältnis 2 : 1 bis 1 : 4 erhalten wird. Konzentrat A besteht aus einer Dispersion seifenbildender Fettsäuren, die zu mindestens 50% als Kalium- und Triethanolaminseifen vorliegen und enthält ausserdem ethoxylierte Alkohole mit 8 bis 14 C-Atomen und 5 bis 12 Ethylenglykolethergruppen, Na-Alkylbenzolsulfonate, optische Aufheller und niedermolekulare Alkohole sowie Wasser. Das Konzentrat B enthält in wässriger Lösung Waschalkalien und Sequestrierungsmittel in Form der Tripolyphosphate, Hydroxyethandiphosphonate, Hydroxide, Silikate und gegebenenfalls Polyaminocarboxylate und Polyaminopolyphosphonate jeweils als Kalium- und Natriumverbindungen.

EP 0 024 340 A1

P a t e n t a n m e l d u n g

D 6025 EP

"Waschverfahren"

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Waschverfahren unter Verwendung eines flüssigen, kältestabilen
5 Zwei-Komponenten-Waschmittels. Unter Zwei-Komponenten-Waschmitteln im Sinne der vorliegenden Erfindung versteht man aus zwei getrennt hergestellten und gelagerten Waschmittelbestandteilen bestehende Zubereitungen, die erst unmittelbar vor beziehungsweise zu Beginn des Wasch-
10 prozesses im Waschbad miteinander vereinigt werden. Im vorliegenden Fall liegen beide Komponenten als kältestabile Flüssigkonzentrate vor, wobei die eine Komponente freie Fettsäuren, fettsaure Seifen sowie weitere Tenside und die andere Komponente das zur vollständigen Seifenbildung
15 benötigte Alkali sowie weitere Waschalkalien und Gerüstsalze enthält.

Aus der GB-PS 338 121 ist ein Waschverfahren unter Verwendung eines Zwei-Komponenten-Waschmittels bekannt. Die
20 1. Komponente besteht aus seifenbildenden Fettsäuren, wie Palmitinsäure, Stearinsäure oder Ölsäure, die im Gemisch mit Emulgiermitteln bzw. Lösungsmitteln, wie sulfatiertem Olivenöl, Kohlenwasserstoffen, Terpentin und Chlorkohlenwasserstoffen, vorliegen können. Die 2. Komponente ent-
25 hält die zur Seifenbildung benötigten Alkalien, wie Alkalihydroxide, -carbonate, -bicarbonate, und -silikate, und wird mit der 1. Komponente erst in der Waschflotte vereinigt. Außerdem können noch Bleichkomponenten zugesetzt werden. Dieses Verfahren weist eine Reihe von Nachteilen
30 auf, die insbesondere in gewerblichen Wäschereien mit

- hohem Automationsgrad eine Rolle spielen. So lassen sich die genannten Fettsäuren nur schlecht automatisch fördern und dosieren, während die Mitverwendung von Lösungsmitteln aus der Reihe der Kohlenwasserstoffe bzw. der Chlorkohlenwasserstoffe erhebliche Probleme, wie erhöhte Brand- und Explosionsgefahr bzw. toxikologische Bedenken, aufwirft. Außerdem verläuft die Umsetzung zwischen den in der Waschflüssigkeit nicht hinreichend fein dispergierten Fettsäuren und dem Alkali verhältnismäßig langsam, insbesondere bei Waschttemperaturen unterhalb 65 °C. Die Reaktion wird überdies durch die anwesende Wäsche gehemmt bzw. teilweise unterbunden, so daß es zur Bildung von Fettsäureablagerungen auf dem Waschgut kommen kann.
- 15 Ein weiteres, aus der FR-PS 1 460 904 bekanntes Verfahren geht von wäßrigen, zur Seifenbildung geeigneten Fettsäureemulsionen aus, die in der Waschlauge mit den Waschalkalien vereinigt werden. Die Fettsäure, bei der es sich vorzugsweise um technische Ölsäure bzw. um ein niedrigschmelzendes Fettsäuregemisch (Titer 45 °C) handelt, wird mit einem nichtionischem Emulgator, wie Polyoxyethylen-sorbitan-monolaurat bzw. -monostearat, gegebenenfalls unter Zusatz von destilliertem Tallöl, in Wasser emulgiert. Alkalisch reagierende Stoffe dürfen nicht zugesetzt werden, da diese zu einem Brechen der Emulsionen führen. Es hat sich nun gezeigt, daß das Reinigungsvermögen der Mittel vergleichsweise gering ist, da die verwendeten Emulgatoren nicht nennenswert zur Waschkraft beitragen. Weiterhin ist die Beständigkeit, insbesondere die Kältestabilität der Emulsionen mangelhaft, da es unterhalb des Gefrierpunktes zu Entmischungen kommt, die sich nach dem Erwärmen nicht mehr ohne weiteres rückgängig machen lassen.
- 30

Trotz dieser Probleme besteht weiterhin Interesse an flüssigen Mitteln der vorgenannten Art, insbesondere in Form hochkonzentrierter, schwachschäumender und daher für Waschautomaten geeigneter Zubereitungen. Hochkonzentrierte Mittel gestatten es, die Kosten für Verpackung, Transport und Lagerung niedrig zu halten. Als Flüssigmittel besitzen sie außerdem den Vorteil der leichten Förder- und Dosierbarkeit. Dies bietet nicht nur für gewerbliche Wäschereien, die mit entsprechenden Ansatz- und Vorratstanks ausgestattet sind, entscheidende Vorteile, sondern auch für die zur Zeit in Entwicklung begriffenen, mit Vorrats- und Dosiertankvorrichtungen ausgerüsteten Haushaltswaschmaschinen. Bei diesen neuartigen Geräten ist die Waschmitteldosierung auf das jeweilige Waschprogramm speziell abgestimmt, wodurch unerwünschte beziehungsweise abwasserbelastende Fehldosierungen vermieden werden. Aus Gründen einer geringen Abwasserbelastung soll auch der Phosphatgehalt bei unverändert gutem Waschergebnis und geringer Schaumbildungsrate möglichst niedrig sein.

Gegenstand der Erfindung, mit denen die geschilderten Nachteile vermieden beziehungsweise die genannten Probleme gelöst werden, ist ein Waschverfahren unter Verwendung eines aus zwei Komponenten A und B bestehenden Waschmittels, wovon die Komponente A aus einer wäßrigen Dispersion seifenbildender Fettsäuren mit 12 bis 18 Kohlenstoffatomen und deren Seifen und die Komponente B aus einer wäßrigen Lösung alkalisch reagierender, zur vollständigen Seifenbildung mit den Fettsäuren der Komponente A befähigter Stoffe sowie sequestrierender Verbindungen besteht, dadurch gekennzeichnet, daß die Komponente A folgender Zusammensetzung:

- a) 15 bis 35 Gewichtsprozent einer Fettsäure mit 12 bis 18 Kohlenstoffatomen, die zu 60 bis 100 Gewichtsprozent aus Ölsäure besteht,
- 5 b) 2 bis 6 Gewichtsprozent Kaliumhydroxid und 2 bis 6 Gewichtsprozent Triethanolamin, wobei deren Gesamtmenge so bemessen ist, daß mindestens 50 Gewichtsprozent der Fettsäuren als Kalium- beziehungsweise Triethanolamin-seife vorliegen,
- 10 c) 4 bis 10 Gewichtsprozent eines ethoxylierten primären linearen beziehungsweise in 2-Stellung methylverzweigten Alkohols mit 8 bis 14 Kohlenstoffatomen und durchschnittlich 5 bis 12 Ethylenglycolethergruppen,
- d) 4 bis 10 Gewichtsprozent eines Natriumalkylbenzolsulfonats mit linearen, 10 bis 14 Kohlenstoffatomen aufweisenden Alkylketten,
- 15 e) 0,05 bis 1 Gewichtsprozent mindestens eines optischen Aufhellers aus der Klasse der substituierten Stilbensulfonsäuren in Form des Na- oder K-Salzes,
- 20 f) 5 bis 18 Gewichtsprozent mindestens eines Alkohols mit 1 beziehungsweise 3 Kohlenstoffatomen,
- g) 35 bis 50 Gewichtsprozent Wasser,
- und die Komponente B folgender Zusammensetzung:
- h) 2 bis 7 Gewichtsprozent Natriumtripolyphosphat und
25 2 bis 7 Gewichtsprozent Kaliumtripolyphosphat, wobei deren Gesamtmenge 5 bis 12 Gewichtsprozent beträgt,
- i) 0,5 bis 4 Gewichtsprozent 1-Hydroxyethan-1,1-diphosphonsäure in Form des Natrium- oder Kaliumsalzes,
- j) 10 bis 20 Gewichtsprozent Kaliumhydroxid und 0 bis 5
30 Gewichtsprozent Natriumhydroxid, so daß die Gesamtmenge an Alkalihydroxid 10 bis 20 Gewichtsprozent beträgt,

- k) 0,5 bis 3,5 Gewichtsprozent eines Natrium- und/oder Kaliumsilikats der Zusammensetzung $\text{Me}_2\text{O} : \text{SiO}_2 = 1 : 1$ bis $1 : 3,5$,
- l) 0 bis 2,5 Gewichtsprozent eines weiteren Sequestrierungsmittels aus der Klasse der Polyaminopolycarbonsäuren und Polyaminopolyphosphonsäuren,
- m) 50 bis 70 Gewichtsprozent Wasser,
- im Gewichtsverhältnis von A zu B von $2 : 1$ bis $1 : 5$ in einer Waschlösung unter Verwendung von Wasser mit einem Härtegrad von weniger als 10°dH vereinigt werden, so daß der Gesamtgehalt der Waschlösung an waschwirksamen Bestandteilen, Alkalien und sequestrierenden Mitteln 2 bis 8 g/l bei einem Flottenverhältnis von $1 : 4$ bis $1 : 8$ beträgt, worauf man in an sich bekannter Weise einen Waschprozeß durchführt.

Die unter (a) aufgeführte Fettsäure besteht zu 60 bis 100 Gew.-%, vorzugsweise 65 bis 95 Gew.-% aus Ölsäure. Außer Ölsäure können auch mehrfach ungesättigte Fettsäuren, z.B. Linolsäure, in Anteilen von 0 bis 25, vorzugsweise von 1 bis 15 Gew.-% in den Fettsäuren enthalten sein. Der Anteil der gesättigten Fettsäuren mit 12 bis 18 Kohlenstoffatomen beträgt 0 bis 35, vorzugsweise 2 bis 20 Gew.-%, wobei zweckmäßigerweise der Anteil der Stearinsäure 5 Gew.-%, insbesondere 3 Gew.-% nicht überschreiten soll. Geeignete Fettsäuregemische weisen beispielsweise die folgende Zusammensetzung auf (in Gew.-%):

- | | | | | | |
|-----|------|----------------|----------------|-------|---------------------|
| 0 - | 10 % | , vorzugsweise | 0,1 - | 5 % | Laurinsäure, |
| 30 | 0 - | 10 % | , vorzugsweise | 0,1 - | 5 % Myristinsäure, |
| | 0 - | 15 % | , vorzugsweise | 1 - | 10 % Palmitinsäure, |
| | 0 - | 5 % | , vorzugsweise | 0 - | 3 % Stearinsäure, |
| 60 | - | 100 % | , vorzugsweise | 65 - | 95 % Ölsäure, |
| | 0 - | 25 % | , vorzugsweise | 1 - | 15 % Linolsäure. |

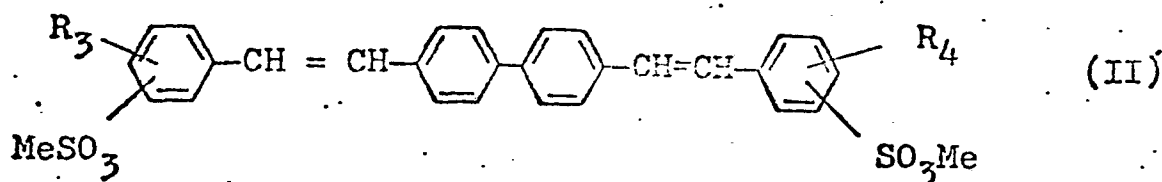
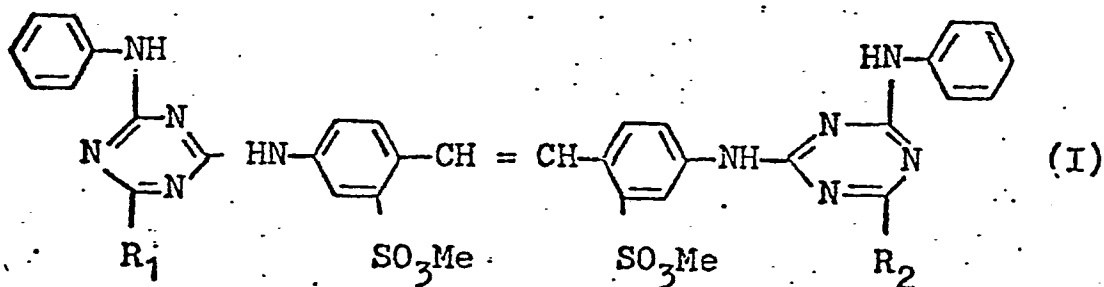
Der Gehalt der Komponente A an den unter (a) genannten Fettsäuren beträgt vorzugsweise 20 bis 30 Gewichtsprozent.

Der Anteil des unter (b) genannten Kaliumhydroxids und des
5 Triethanolamins beträgt vorzugsweise jeweils 3 bis 5 Gewichtsprozent, so daß vorzugsweise mehr als 65 Gewichtsprozent der Fettsäure als Seife vorliegen.

Die unter (c) aufgeführten ethoxylierten Alkohole leiten
10 sich von nativen oder synthetischen Alkoholen, insbesondere Oxoalkoholen mit 8 bis 14, vorzugsweise 9 bis 12 Kohlenstoffatomen ab. Die Oxoalkohole können sowohl linear als auch in 2-Stellung methylverzweigt sein. Auch Gemische von nativen und durch Oxoreaktion erhaltenen Alkoholen
15 sind geeignet. Die Zahl der Ethylenglycolethergruppen beträgt im Durchschnitt 5 bis 10, vorzugsweise 6 bis 8. Der Anteil der ethoxylierten Alkohole in den Dispersionen soll 4 bis 10, vorzugsweise 5 bis 8 Gew.-% betragen.

20 Der Bestandteil (d) besteht aus linearem Natriumalkylbenzolsulfonat, insbesondere Dodecylbenzolsulfonat, in Anteilen von 4 bis 10, vorzugsweise 6 bis 8 Gew.-%.

Die unter (e) aufgeführten optischen Aufheller leiten
25 sich ab von Verbindungen der Formeln



worin die einzelnen Symbole die folgende Bedeutung haben:

Me = Na, K

$R_1, R_2 = -NHCH_3, -NCH_3(CH_2CH_2OH), -N(CH_2CH_2OH)_2$

5 $-N \begin{array}{l} \text{CH}_2-\text{CH}_2 \\ \text{CH}_2-\text{CH}_2 \end{array} O, -NH \text{ (Benzolring) }, -NH \text{ (Benzolring) } SO_3^{\text{ME}}$

$R_3, R_4 = H, -CH_3, -Cl, -OCH_3, -COOCH_3, -CN, -SO_2NR_5R_6,$

$-CONR_5R_6$ mit R_5 und $R_6 = H$ oder Alkylreste mit
1 bis 3 Kohlenstoffatomen.

10

Bevorzugt werden optische Aufheller der Formel I verwendet, in der R_1 und R_2 Morpholino-, Diethanolamino- oder Anilinoester darstellen. Die optischen Aufheller liegen in Anteilen von 0,05 bis 1, vorzugsweise von 0,1 bis 0,7

15 Gew.-% vor.

Der Bestandteil (f) besteht aus aliphatischen C_1-C_3 -Alkoholen, z.B. Ethanol, Propanol und insbesondere Isopropanol sowie aus den Gemischen der genannten Alkohole.

20 Bevorzugt beträgt der Gehalt der Mittel an diesen Alkoholen bis 12 Gew.-%. Mittel mit Anteilen von weniger als 8 % der genannten Alkohole können auch hydrotrop wirkende Etheralkohole enthalten, die sich von C_1-C_4 -Monoalkoholen und Ethylenglycol oder Propylenglycol bzw.

25 Diglycolen ableiten. Geeignet sind z.B. die Monomethyl-, Monoethyl-, Monopropyl-, Monoisopropyl- oder Monobutyl-ether des Ethylenglycols.

Der Wassergehalt des Waschmittelkonzentrates beträgt 35 bis 50 %, vorzugsweise bis 45 Gew.-%. Die Konzentrate sind innerhalb eines Temperaturbereiches zwischen +40 °C und -10 °C unbegrenzt lagerbeständig. Sie werden zwar nach 5 mehrwöchiger Lagerung bei einer Temperatur von -10 °C pastenartig, neigen jedoch selbst unter derartig extremen Bedingungen nicht zum Entmischen, sondern bilden nach dem Wiedererwärmen wieder gut gießbare, weitgehend klare Flüssigkeiten.

10

An weiteren Zusatzstoffen können noch Biocide, Duftstoffe, Farbstoffe, Stabilisierungsmittel, sonstige Sequestrierungsmittel, Neutralsalze und optische Aufheller anderer Konstitution anwesend sein, jedoch soll der Anteil an der- 15 artigen Zusatzstoffen insgesamt 5 Gew.-% nicht überschreiten und vorzugsweise weniger als 2 Gew.-% betragen, damit ein negativer Einfluß auf die Kältestabilität vermieden wird.

Die Komponente B, die vor oder zu Beginn des Waschprozesses 20 mit der Komponente A vereinigt wird, liegt ebenfalls als flüssige, leicht dosierbare und insbesondere kältebeständige Lösung vor und weist vorzugsweise die folgende Zusammensetzung auf:

- h) 2,5 - 6 Gewichtsprozent Natriumtripolyphosphat,
- 25 2,5 - 6 Gewichtsprozent Kaliumtripolyphosphat, wobei die Gesamtmenge an Tripolyphosphaten vorzugsweise 7 bis 10 Gewichtsprozent beträgt,
- i) 1 - 3 Gewichtsprozent 1-Hydroxyethan-1,1-diphosphonsäure,
- 30 j) 10 - 20 Gewichtsprozent, vorzugsweise 15 bis 18 Gewichtsprozent Kaliumhydroxid,
- k) 1 - 3 Gewichtsprozent, vorzugsweise 1 bis 5 Gewichtsprozent Natriumsilikat der Zusammensetzung $\text{Na}_2\text{O} : \text{SiO}_2 = 1 : 1$ bis $1 : 3,5$,
- 35 l) 0,2 - 2,5 Gewichtsprozent Natriumethyldiaminotetraacetat,
- m) 50 - 70 Gewichtsprozent Wasser.

Das Mischungsverhältnis der Komponente A mit der Komponente B gemäß vorstehender Zusammensetzung beträgt 2 : 1 bis 1 : 5, vorzugsweise 1 : 2 bis 1 : 4, wobei die Gesamtmenge aller waschwirksamen Bestandteile, Waschalkalien und

5 Sequestrierungsmittel in der Waschflotte 2 bis 8 g/l, vorzugsweise 3 bis 6 g/l bei einem Flottenverhältnis von 1 : 4 bis 1 : 8 beträgt.

Die Alkalität der Komponente B sowie ihre Menge ist so

10 bemessen, daß die Fettsäuren vollständig in die Seifen überführt werden und darüber hinaus noch ein Alkaliüberschuß vorhanden ist, so daß der pH-Wert der Waschlauge 10,5 bis 13,5, vorzugsweise 11,2 bis 13,2 beträgt. Außer den vorgenannten Alkalien, Polyphosphaten und Sequestrierungs-

15 mitteln können noch weitere sequestrierend wirkende Verbindungen anwesend sein beziehungsweise das Ethylendiaminotetraacetat kann durch andere Sequestrierungsmittel, zum Beispiel die Na- oder K-Salze von Polycarbonsäuren, Hydroxy-

20 beziehungsweise Etherpolycarbonsäuren, Aminopolycarbonsäuren, Hydroxyalkanphosphonsäuren und Aminopolyphosphonsäuren, ersetzt sein. Beispiele hierfür sind Nitrilotriessigsäure, Diethylentriaminopentaessigsäure und 1-Aminoethan-1,1-diphosphonsäure.

25 Bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Waschverfahrens unter Verwendung der beiden Komponenten A und B können noch weitere Komponenten zugefügt werden, beispielsweise zum Kationenaustausch befähigte Natriumaluminiumsilikate gemäß DE-AS 24 12 837, Vergrauungsinhibitoren, wie

30 Celluloseether und Cellulosemischether, Enzyme sowie Aktivsauerstoff beziehungsweise Aktivchlor enthaltende Bleichmittel, gegebenenfalls unter Zusatz von Bleichaktivatoren. Soweit es die Stabilität der betreffenden Verbindungen zuläßt, liegen sie ebenfalls vorzugsweise als Lösungen oder

35 Dispersionen vor, wobei einer mangelnden Stabilität erforderlichenfalls durch Einkapseln der Wirkstoffe begegnet werden kann.

Das zum Ansetzen der Waschlauge verwendete Wasser soll auf einen Härtegrad von weniger als 8° dH (8 mg CaO in 100 ml Wasser), vorzugsweise nicht mehr als 5° dH (5 mg CaO in 100 ml Wasser) enthärtet sein. Der Waschprozeß kann ein-
5 stufig oder mehrstufig durchgeführt werden, das heißt aus einem Vorwaschgang und einem Hauptwaschgang (Klarwaschgang) bestehen. Konzentration und Waschtemperatur können bei den Waschgängen unterschiedlich sein und 1 bis 3 g/l bei
10 Temperaturen von 20 bis 60 °C im Vorwaschgang und 2 bis 6 g/l bei 60 bis 95 °C im Klarwaschgang betragen.

Die für das erfindungsgemäße Verfahren verwendeten Waschmittel zeichnen sich außer durch ihre gute Lager- und Kältebeständigkeit insbesondere durch eine hohe Waschkraft
15 und eine geringe Schaumbildungsrate aus. Sie neigen daher auch unter kritischen Bedingungen, zum Beispiel beim Waschen nur gering verschmutzter Wäsche, wie einmal benutzter Bett-, Tisch- und Berufswäsche, nicht zum Überschaümen. Aufgrund ihres geringen Phosphatgehaltes und ihres
20 hohen Seifenanteils am Gesamt-Tensid sind sie als ausgesprochen umweltfreundlich anzusehen.

B e i s p i e l e

Die in den Rezepturen verwendeten Fettsäuren (a) wiesen die folgende Zusammensetzung (in Gewichtsprozent) auf:

5

Fettsäuren	Beispiel 1	Beispiel 2	Beispiel 3
Laurinsäure	1,2	0,5	0,7
Myristinsäure	3,4	1,5	1,9
Palmitinsäure	8,6	5,7	6,3
10 Stearinsäure	1,8	2,1	2,0
Ölsäure	73,0	82,0	81,3
9,12-Linolsäure	12,0	8,2	7,8

Tabelle 1

- 15 Als ethoxylierter Alkohol (Komponente c) wurde ein Oxo-
alkohol der Kettenlänge C_9-C_{11} mit 7 Ethylenglycolether-
gruppen verwendet. Die Komponente(d)bestand aus linearem
Na-Dodecylbenzolsulfonat. Als optischer Aufheller (Kompo-
nente e) wurde das Natriumsalz der Verbindung gemäß
- 20 Formel I verwendet, worin R_1 und R_2 Morpholinoreste be-
deuteten. Die Komponente(g)bestand aus Isopropanol. Unter
dem Bestandteil "Salze" werden geringe Mengen an Na_2SO_4
und NaCl verstanden, die als Begleitstoffe des Alkylbenzol-
sulfonats und des optischen Aufhellers vorlagen. Die
- 25 Zusammensetzung ist der Tabelle 2 zu entnehmen.

Komponente A	Beispiele		
	1	2	3
Fettsäure (a)	25,0	30,0	26,5
KOH (b)	3,5	4,2	4,0
5 Triethanolamin (b)	3,5	4,0	4,5
Ethoxylat (c)	7,0	7,0	7,5
Alkylbenzolsulfonat (d)	7,0	6,0	6,5
Aufheller (e)	0,4	0,4	0,4
Isopropanol (f)	12,0	10,5	11,5
10 Salze	0,4	0,4	0,4
Wasser (g)	41,2	37,5	38,7

Tabelle 2

Zwecks Herstellung der Mittel wurden zunächst die Fett-
 15 säure mit Kaliumhydroxid in 30 %iger wässriger Lösung und
 Triethanolamin dem Ethoxylat (c) und dem Alkylbenzolsul-
 fonat (d), das als 50 %ige wässrige Lösung vorlag, mitein-
 ander vermischt, darauf der in Isopropanol gelöste
 optische Aufheller eingerührt und abschließend das
 20 Wasser bis zur angegebenen Menge zugefügt.

Die Konzentrate lagen als gelblich gefärbte, klare bis
 leicht irisierende, bei Raumtemperatur dünnflüssige
 Lösungen vor, die bei dreiwöchiger Lagerung im Klima-
 25 schrank bei -10°C und $+40^{\circ}\text{C}$ klar und homogen blieben.
 Ein mehrfacher Temperaturwechsel zwischen $+40^{\circ}\text{C}$ und -10°C
 führte ebenfalls nicht zu Entmischungen. Die Konzentrate
 waren in jedem Verhältnis mit Wasser mischbar.

Als alkalische Komponente B wurden folgende Lösungen verwendet (Mengenangaben in Gewichtsprozent):

5	Komponente B	Beispiele		
		1	2	3
	$\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$ (h)	5,0	5,0	5,0
	$\text{K}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$ (h)	5,0	5,0	5,0
	Phosphonsäure (i)	1,0	2,0	3,0
	KOH (j)	18,0	18,0	18,0
10	$\text{Na}_2\text{O} \cdot 3,3 \text{SiO}_2$ (k)	2,8	2,8	2,8
	EDTA (Na-Salz) (l)	0,4	0,4	0,4
	Wasser (m)	67,8	66,8	65,8

Tabelle 3

- 15 Die Lösungen erwiesen sich in einem Temperaturbereich von -10°C bis $+40^\circ\text{C}$ als stabil.

Zur Waschbehandlung wurden jeweils folgende Mengenanteile miteinander kombiniert.

20

Einlaugenverfahren (90°C)

- 5 - 10 g Komponente A pro kg Trockenwäsche
12 - 15 g Komponente B pro kg Trockenwäsche

25 Zweilaugenverfahren

Vorwäsche (60°C)

- 3 - 6 g Komponente A pro kg Trockenwäsche
12 - 15 g Komponente B pro kg Trockenwäsche

Klarwäsche (90°C)

- 30 2 - 5 g Komponente A pro kg Trockenwäsche
5 - 8 g Komponente B pro kg Trockenwäsche

Bei einem Flottenverhältnis (kg Trockenwäsche pro 1 Waschlauge) von 1 : 4 bis 1 : 6 unter Verwendung von enthärtetem Wasser (3,0° dH) wurden bei 90 °C einwandfreie Waschergebnisse erzielt. Die Schaumentwicklung war minimal. Nach dem 5 Waschen wurde fünfmal nachgespült, wobei im 2. Spülbad 0,22 g/l Natriumhypochlorit und im letzten Spülbad 0,4 g/l Natriumthiosulfat (Antichlor) zur Anwendung kamen.

"Waschverfahren"P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Waschverfahren unter Verwendung eines aus zwei Komponenten A und B bestehenden Waschmittels, wovon die Komponente A aus einer wäßrigen Dispersion seifenbildender Fettsäuren mit 12 bis 18 Kohlenstoffatomen und deren Seifen
5 und die Komponente B aus einer wäßrigen Lösung alkalisch reagierender, zur vollständigen Seifenbildung mit den Fettsäuren der Komponente A befähigter Stoffe sowie sequestrierender Verbindungen besteht, dadurch gekennzeichnet, daß die Komponente A folgender Zusammensetzung:
- 10 a) 15 bis 35 Gewichtsprozent einer Fettsäure mit 12 bis 18 Kohlenstoffatomen, die zu 60 bis 100 Gewichtsprozent aus Ölsäure besteht,
- b) 2 bis 6 Gewichtsprozent Kaliumhydroxid und 2 bis 6 Gewichtsprozent Triethanolamin, wobei deren Gesamtmenge
15 so bemessen ist, daß mindestens 50 Gewichtsprozent der Fettsäuren als Kalium- beziehungsweise Triethanolaminseife vorliegen,
- c) 4 bis 10 Gewichtsprozent eines ethoxylierten primären linearen beziehungsweise in 2-Stellung methylverzweigten Alkohols mit 8 bis 14 Kohlenstoffatomen und durchschnittlich 5 bis 12 Ethylenglycolethergruppen,
20 d) 4 bis 10 Gewichtsprozent eines Natriumalkylbenzolsulfonats mit linearen, 10 bis 14 Kohlenstoffatomen aufweisenden Alkylketten,
- 25 e) 0,05 bis 1 Gewichtsprozent mindestens eines optischen Aufhellers aus der Klasse der substituierten Stilbensulfonsäuren in Form des Na- oder K-Salzes,
- f) 5 bis 15 Gewichtsprozent mindestens eines Alkohols mit 1 beziehungsweise 3 Kohlenstoffatomen,
- 30 g) 35 bis 50 Gewichtsprozent Wasser,

und die Komponente B folgender Zusammensetzung:

- h) 2 bis 7 Gewichtsprozent Natriumtripolyphosphat und
2 bis 7 Gewichtsprozent Kaliumtripolyphosphat, wobei
deren Gesamtmenge 5 bis 12 Gewichtsprozent beträgt,
 - 5 i) 0,5 bis 4 Gewichtsprozent 1-Hydroxyethan-1,1-diphosphon-
säure in Form des Natrium- oder Kaliumsalzes,
 - j) 10 bis 20 Gewichtsprozent Kaliumhydroxid und 0 bis 5
Gewichtsprozent Natriumhydroxid, so daß die Gesamtmenge
an Alkalihydroxid 10 bis 20 Gewichtsprozent beträgt,
 - 10 k) 0,5 bis 3,5 Gewichtsprozent eines Natrium- und/oder
Kaliumsilikats der Zusammensetzung $\text{Me}_2\text{O} : \text{SiO}_2 = 1 : 1$
bis $1 : 3,5$,
 - l) 0 bis 2,5 Gewichtsprozent eines weiteren Sequestrierungs-
mittels aus der Klasse der Polyaminopolycarbonsäuren und
15 Polyaminopolyphosphonsäuren,
 - m) 50 bis 70 Gewichtsprozent Wasser,
- im Gewichtsverhältnis von A zu B von $2 : 1$ bis $1 : 4$ in
einer Waschlösung unter Verwendung von Wasser mit einem
Härtegrad von weniger als 10° dH vereinigt werden, so daß
20 der Gesamtgehalt der Waschlösung an waschwirksamen Bestand-
teilen, Alkalien und sequestrierenden Mitteln 2 bis 8
g/l bei einem Flottenverhältnis von $1 : 4$ bis $1 : 8$ beträgt,
worauf man in an sich bekannter Weise einen Waschprozeß
durchführt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Komponente A in folgender Zusammensetzung angewendet wird:

- a) 20 bis 30 Gewichtsprozent Fettsäure
- 5 b) 3 bis 5 Gewichtsprozent Kaliumhydroxid und 3 bis 5 Gewichtsprozent Triethanolamin
- c) 15 bis 25 Gewichtsprozent ethoxylierter Alkohol
- d) 6 bis 8 Gewichtsprozent Alkylbenzolsulfonat
- e) 0,1 bis 0,7 Gewichtsprozent optischer Aufheller
- 10 f) 8 bis 12 Gewichtsprozent Isopropanol
- g) 35 bis 45 Gewichtsprozent Wasser.

3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Komponente B in folgender Zusammensetzung angewendet wird:

- h) 2,5 - 6 Gewichtsprozent Natriumtripolyphosphat,
2,5 - 6 Gewichtsprozent Kaliumtripolyphosphat,
wobei die Gesamtmenge an Tripolyphosphaten
vorzugsweise 7 bis 10 Gewichtsprozent beträgt,
- 20 i) 1 - 3 Gewichtsprozent 1-Hydroxyethan-1,1-diphosphonsäure,
- j) 10 - 20 Gewichtsprozent, vorzugsweise 15 bis 18 Gewichtsprozent Kaliumhydroxid,
- k) 1 - 3 Gewichtsprozent Natriumsilikat der Zusammensetzung $\text{Na}_2\text{O} : \text{SiO}_2 = 1 : 2$ bis $1 : 3,5$,
- 25 l) 0,2 - 2,5 Gewichtsprozent Natriummethyldiaminotetraacetat,
- m) 50 - 70 Gewichtsprozent Wasser.

4. Verfahren nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß man die Komponenten A und B im Verhältnis 1 : 2 bis 1 : 4 zu einer Waschlösung vereinigt, wobei die Gesamtmenge an waschwirksamen Bestandteilen, Alkalien und
- 5 Sequestrierungsmitteln 3 bis 6 g/l beträgt.
5. Verfahren nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das zum Ansetzen der Waschlösung verwendete Wasser einen Härtegrad von nicht mehr als 5° dH aufweist,



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0024340

Nummer der Anmeldung

EP 80 10 4728

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch		
D	DE - A - 2 338 411 (HENKEL) * Patentansprüche * --	1	D 06 L 1/12 1/16	
	GB - A - 338 121 (ADOLF MARQUARDT) * Patentansprüche * --	1		
	GB - A - 333 177 (ARCHIBALD RAYNER) * Patentansprüche * --	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³) D 06 L 1/12 1/16 C 11 D 3/20 1/00 17/00	
	GB - A - 597 457 (ERIC BERKELEY HIGGINS) * Patentansprüche * --	1		
	FR - A - 1 460 904 (SIMON KORNBAUM) * Zusammenfassung * --	1		KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
	DE - A - 2 530 727 (VAN BAERLE) * Beispiele * --	1		
DE - A - 2 609 752 (HENKEL) * Patentansprüche * -- ./.	1			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.				
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 10-10-1980	Prüfer MALHERBE	



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl. 3)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
P	<u>EP - A - 0 011 715 (HENKEL)</u> * Patentansprüche * -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)