

①2

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②1 Anmeldenummer: 85114926.0

⑤1 Int. Cl.⁴: **C 11 D 3/39**
C 11 D 1/62, C 11 D 3/04

②2 Anmeldetag: 25.11.85

③0 Priorität: 03.12.84 DE 3444068

④3 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.06.86 Patentblatt 86/24

⑥4 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL

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

⑦2 Erfinder: **Schindler, Norbert, Dr.**
Am Merxhof 12
D-4018 Langenfeld(DE)

⑦2 Erfinder: **Nüsslein, Hans, Dr.**
Ludwig-Wolker-Strasse 25
D-4018 Langenfeld(DE)

⑦2 Erfinder: **Köppelmann, Edgar, Dr.**
Am Eichelkamp 166
D-4010 Hilden(DE)

⑦2 Erfinder: **Poethkow, Jörg**
Hasseler-Richtweg 79
D-4000 Düsseldorf 1(DE)

⑤4 **Mittel und Verfahren zum Nachbehandeln gewaschener Wäsche.**

⑤7 Flüssige Wäschennachbehandlungsmittel mit textilweichmachenden, absäuernden und antichlorierenden Eigenschaften enthalten in saurer wäßriger Lösung Wasserstoffperoxid oder eine organische Percarbonsäure, quartäre Ammoniumverbindungen, Hexafluorkieselsäure und/oder ihre wasserlöslichen Salze, insbesondere des Magnesiumsalz als Säuerungsmittel. Mittel mit einem Gehalt an Magnesiumsalzen der Hexafluorkieselsäure zeichnen sich durch eine besonders hohe Stabilität der Perverbindungen aus.

4000 Düsseldorf, den 15. März 1985
Henkelstraße 67

0184099

HENKEL KGaA
ZR-FE/Patente

HF/Hd/Er

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

D 7164 EP

"Mittel und Verfahren zum Nachbehandeln gewaschener Wäsche"

- In gewerblichen Wäschereien werden üblicherweise sehr al-
- 5 kalireiche Waschmittel eingesetzt. Eine Bleiche erfolgt
gewöhnlich mit Hypochlorit. Wasch- und Bleichmittelreste,
die der gewaschenen Wäsche nach dem letzten Spülvorgang
anhaften, sind durch Spülen allein wirtschaftlich nicht
zu entfernen. Die Beseitigung dieser Reste ist aber bei-
- 10 spielsweise zur Vermeidung von Hautirritationen und zur
Beseitigung eines vom Hypochlorit stammenden unangenehmen
Chlorgeruchs notwendig. Hypochlorit- bzw. Chlorreste
schädigen zudem die Textilfasern.
- 15 Man setzt deswegen dem letzten Spülbad Mittel mit sauren
und/oder reduzierenden Bestandteilen, durch die stö-
rende Wasch- und Bleichmittelreste in nicht störende Ver-
bindungen umgewandelt werden, zu. In vielen Fällen ist es
weiterhin wünschenswert, daß gewaschene Wäsche nach dem
- 20 Trocknen einen angenehmen weichen Griff aufweist; beson-
ders trifft dies für Wäsche, die auf der Haut aufliegt,
und für Frottierartikel zu. Gelegentlich ist auch eine
bakteriostatische Ausrüstung der Textilien, z. B. von
Rollenhandtüchern erforderlich.
- 25 Aus diesem Grunde schließt sich häufig im letzten Spül-
bad eine Behandlung mit einem textilweichmachenden Mittel
und/oder mit antibakteriellen Wirkstoffen in wässriger
Flotte oder beim anschließenden Trocknungsgang in einem
- 30 automatischen Wäschetrockner an.

...

Die Wäschebehandlung erfordert im allgemeinen mehrere Arbeitsgänge für "Absäuern" (Neutralisieren) und "Antichlorieren" (Reduzieren) sowie Weichmachen bzw. antibakterielle Ausrüstung. Mittel und Verfahren, mit denen
5 gleichzeitig ein Absäuern und Antichlorieren von frisch gewaschener Wäsche sowie eine Nachbehandlung mit Textilweichmachern bzw. antibakteriellen Wirkstoffen in einem Arbeitsgang möglich ist, stellen daher für gewerbliche Wäschereien eine beträchtliche Vereinfachung der Wäsche-
10 nachbehandlung dar.

Die aus den US-Patentschriften 3 193 505, 3 676 353, 3 925 230, 3 984 335, 4 053 423, 4 089 786, 4 115 281 und der deutschen Patentanmeldung P 29 04 876.8 bekannten Mittel und Verfahren erfüllen die Forderung nach einer
15 gleichermaßen guten Weichmachung bzw. antibakteriellen Ausrüstung, Absäuerung und Antichlorierung in einem Arbeitsgang nicht oder nur unvollkommen, oder die Mittel lassen sich schlecht automatisch dosieren, da sie als
20 Pulver vorliegen. Das an sich - wegen der an gewerblichen Waschmaschinen üblicherweise vorhandenen Dosiereinrichtungen für flüssige Mittel - wünschenswerte Arbeiten mit flüssigen Nachbehandlungsmitteln, die man beispielsweise durch Auflösen von pulverförmigen Mitteln zu einer Vorratslösung herstellen könnte, scheitert meist an der
25 schlechten Löslichkeit oder der ungenügenden Lösungs- oder Dispersionsstabilität der bekannten, für den Einsatz in gewerblichen Wäschereien vorgesehenen Nachbehandlungsmittel. Bekannte flüssige Mittel weisen nicht gleichzeitig absäuernde, antichlorierende und weichmachende Eigen-
30 schaften auf.

...

In der DE-OS 32 05 317 ist ein flüssiges Wäschenachbehandlungsmittel beschrieben, das gleichzeitig textilweichmachende, ab-säuerende und antichlorierende Eigenschaften miteinander verbindet. Die hier offenbarten Textilbehandlungsmittel enthalten neben

5 quartären Ammoniumverbindungen mit textilweichmachender Wirkung Wasserstoffperoxid oder organische Percarbonsäuren als Reduktionsmittel für Chlor und Chlorverbindungen mit positiver Wertigkeit und zusätzlich Stabilisatoren für die Peroxi- Verbindungen, insbe-

10 insbesondere das Wasserstoffperoxid. Durch Zugabe von Säuerungsmitteln, insbesondere Phosphorsäure oder saurer Salze der Phosphorsäure, aber auch andere anorganische und/oder organische Säuren bzw. Salze, wird der pH-Wert des Mittels soweit gesenkt, daß er bei höchstens 4 liegt. Diese Mittel der DE-OS 32 05 317 können

15 darüberhinaus übliche weitere Zusatzstoffe, beispielsweise anti-bakterielle Wirkstoffe enthalten. Beispiele für andere Zusatzstoffe sind Dispergatoren, Schaumregulatoren sowie Farb- und Duftstoffe. Als flüssiger Träger kommt Wasser evtl. mit Zusätzen organischer wassermischbarer Lösungsmittel in Betracht.

Die Erfindung geht von der Aufgabe aus die zuletzt geschilderten

20 Mittel weiterhin zu verbessern. Insbesondere will die Erfindung die Lagerstabilität und damit die Gebrauchsdauer solcher Mittel verlängern.

Die Stoffgemische der geschilderten Art enthalten als einen wesentlichen Bestandteil Per-Verbindungen, insbesondere Wasser-

25 stoffperoxid. Mit Wasserstoffperoxid, quartären Ammoniumverbindungen und einem sauren Agens, insbesondere Phosphorsäure bzw. Phosphorsäuresalzen, lassen sich bei gleichzeitiger Gegenwart eines Komplexbildners für Schwermetallionen bereits außerordentlich stabile Lösungen konfektionieren. Weiterführende Untersuchungen

30 haben nun aber überraschender Weise gezeigt, daß bei Einsatz bzw. Mitverwendung ganz bestimmter Säuerungsmittel nochmals eine substantielle Veränderung der Lagerstabilität und damit der

...

Gebrauchsdauer von Mitteln der geschilderten Art erreicht werden kann.

Gegenstand der Erfindung sind dementsprechend in einer ersten Ausführungsform flüssige Wäschenachbehandlungsmittel mit textilweichmachenden, absäuernden und antichlorierenden Eigenschaften, enthaltend in sauer eingestellter wäßriger Lösung Wasserstoffperoxid oder eine organische Percarbonsäure, Stabilisatoren für Peroxi-Verbindungen, textilweichmachende quartäre Ammoniumverbindungen und Säuerungsmittel sowie gewünschtenfalls weitere übliche Zusatzstoffe. Das Kennzeichen der neuen Lehre liegt darin, daß als Säuerungsmittel wenigstens anteilsweise Hexafluorkieselsäure und/oder ihre wasserlöslichen Salze vorliegen. Bevorzugt beträgt die Menge der Hexafluorkieselsäure und/oder ihrer wasserlöslichen Salze im Wäschebehandlungsmittel etwa 1 bis 25 Gewichtsprozent, insbesondere etwa 5 bis 20 Gewichtsprozent. In einer wichtigen Ausführungsform der Erfindung sind die Hexafluorkieselsäure bzw. ihre Salze alleiniger oder überwiegender Bestandteil zur Säuerung des Behandlungsmittels, wobei es auch hier bevorzugt ist im wäßrigen Nachbehandlungsmittel pH-Werte nicht oberhalb 4 einzustellen. Geeignete wasserlösliche Salze der Hexafluorkieselsäure sind beispielsweise entsprechende Salze der ersten bis dritten Gruppe des Periodischen Systems, das Ammoniumsalz der genannten Säure bzw. die entsprechenden Amin- und/oder quartären Ammoniumsalze. Besonders geeignete Säuerungskomponenten können neben der Hexafluorkieselsäure ihre Natrium-, Kalium und/oder Ammoniumsalze, das Magnesium- und/oder das Zinksalz sein, wobei das Magnesiumsalz wegen seiner hervorragenden absäuernden und peroxidstabilisierenden Wirkung bevorzugt ist. Ganz besonders geeignete Mengen dieser Säuerungsmittel liegen im Bereich von etwa 8 bis 18 Gewichtsprozent.

Als textilweichmachende Wirkstoffe eignen sich die quartären Ammoniumverbindungen mit vorzugsweise zwei langkettigen, vorzugsweise gesättigten aliphatischen Resten mit je 14 bis 26, vorzugsweise 16 bis 20 Kohlenstoffatomen und wenigstens einem quartärem Stickstoffatom im Molekül.

Die langkettigen aliphatischen Reste können geradkettig oder verzweigt sein und dementsprechend von Fettsäuren, bzw. von Fettaminen, Guerbetaminen, oder aus den durch Reduktion von Nitroparaffinen erhältlichen Alkylaminen abstammen. Bei diesen quartären Ammoniumverbindungen handelt es sich insbesondere um Derivate des Ammoniaks, d. h. um die durch Alkylierung von langkettigen sekundären Aminen erhältlichen quartären Salze, wie z. B. die Verbindungen Distearyl dimethylammoniumchlorid bzw. Ditalgalkyl dimethylammoniumchlorid, oder um die durch Umsetzung von 1 Mol eines Aminoalkylethyldiamins oder Hydroxyalkylethyldiamins mit 2 Mol einer langkettigen C_{12} - C_{26} -Fettsäure oder deren Ester erhältlichen Imidazolinverbindungen, die anschließend durch Alkylierung in die quartären Imidazoliniumverbindungen überführt werden. In diesen quartären Ammoniumverbindungen besteht das Anion im allgemeinen aus dem Säurerest, der aus dem bei der Quaternierung verwendeten Alkylierungsmittel entstanden ist. Beispielsweise kommt als Anion daher Chlorid, Bromid, Methylsulfat, Ethylsulfat, Methan-, Ethan- oder Toluolsulfonat in Betracht. Neben diesen quartären Ammoniumverbindungen kommen als Textilweichmacher auch die Kondensationsprodukte aus 1 - 3 Mol Fettsäurealkylester oder 1/3 - 1 Mol Fettsäuretriglycerid mit 1 Mol eines Hydroxyalkylpolyamins, beispielsweise Hydroxyethylethyldiamin oder Hydroxyethyldiethylentriamin, in Betracht. Besonders geeignet ist das durch Umsetzung von 1 Mol eines Fettsäuretriglycerids, insbesondere gehärtetem Talg, mit 1 Mol Hydroxyethylethyldiamin bei 90 - 150°C erhältliche Produkt. Vorzugsweise wird als Textilweichmacher eine quartäre Ammoniumverbindung des Ammoniaktyps mit 2 C_{16} - C_{20} -Alkyl- oder Alkenylgruppen und 2 Methylgruppen im Molekül, und mit dem Chlorid-, Bromid- oder Methylsulfat-Anion, insbesondere das Distearyl dimethylammoniumchlorid oder Ditalgalkyl dimethylammoniumchlorid eingesetzt. Diese Wirkstoffe

führen bei den behandelten Textilien zu einer gleichmäßigen markanten Griffverbesserung bei gleichzeitiger antistatischer Ausrüstung ohne Fleckenbildung.

5 Wäsche, die mit einem Bleichmittel auf Hypochlorit-Basis behandelt wurde, haftet häufig ein schwacher Chlorgeruch an. Zur Beseitigung dieses Chlorgeruchs der Wäschestücke enthält das erfindungsgemäße Mittel vorzugsweise Wasserstoffperoxid (H_2O_2) als antichlorierenden Bestandteil. Das H_2O_2 wirkt gegenüber dem stärkeren Oxidationsmittel Hypochlorit als Reduktionsmittel. Anstelle von H_2O_2 können
10 auch organische Percarbonsäuren wie z. B. Diperazelaissäure oder Diperisophthalsäure eingesetzt werden.

Das Wasserstoffperoxid ist wegen seiner leichten Zugänglichkeit und weil es bei der Reduktion zu dem ohnehin anwesenden Wasser umgewandelt wird, bevorzugt. Ein weiterer
15 Vorteil des H_2O_2 besteht darin, daß es keine festen Ablagerungen bilden kann.

Zur Stabilisierung des erfindungsgemäßen Mittels gegenüber Schwermetall-, insbesondere Kupfer- und/oder Eisenionen enthält das Mittel einen Schwermetallkomplexbildner. Geeignete Komplexbildner sind z. B. Alkanpolyphosphonsäuren, Amino- und Hydroxyalkanpolyphosphonsäuren und Phosphonocarbonsäuren, wie z. B. die Verbindungen
20 Methandiphosphonsäure, 1-Aminoethan-1,1-diphosphonsäure, Aminotrimethylentriphosphonsäure, 2-Phosphonobutan-1,2,4-tricarbonsäure und 1-Hydroxyethan-1,1-diphosphonsäure oder Aminopolycarbonsäuren wie z. B. Nitrilotriessigsäure, Ethylendiamintetraessigsäure oder Hydroxyethylendiamintrinessigsäure bzw. deren Alkalisalze.
25 Derartige Schwermetallkomplexbildner wirken auch einer durch Schwermetallionen im Spülwasser verursachten Vergilbungstendenz der Wäsche entgegen. Besonders gute stabilisierende Wirkung weist 1-Hydroxyethan-1,1-diphosphonsäure bzw. deren Alkalisalze auf.
30

...

- Werden neben der Hexafluorkieselsäure und/ihren wasserlöslichen Salzen weitere saure Komponenten eingesetzt, so können anorganische und/oder organische Säuren bzw. entsprechende saure Salze mitverwendet werden. Insbesondere beim Arbeiten mit Wasserstoffperoxid ist die Auswahl von zusätzlichen Säuren bzw. sauren Salzen bevorzugt, die nicht ihrerseits mit dem Peroxid in Interaktion treten. Geeignet sind insbesondere die Orthophosphorsäure und/oder ihre sauren Salze, beispielsweise Natrium-dihydrogenphosphat.
- Die erfindungsgemäßen Mittel können übliche weitere Zusatzstoffe enthalten. Ein Beispiel hierfür sind antimikrobielle Wirkstoffe. Darunter werden hier bakterizid oder bakteriostatisch bzw. fungizid oder fungistatisch wirkende Verbindungen verstanden. Diese Wirkstoffe sollen entweder als solche oder in Form ihrer Salze wasserlöslich sein. Bei den als Zusätze geeigneten antimikrobiellen Wirkstoffen handelt es sich z. B. um solche quartären Ammoniumverbindungen, die neben einem langkettigen aliphatischen und zwei kurzkettigen aliphatischen Kohlenwasserstoffresten einen aromatischen, über ein aliphatisches Kohlenstoffatom mit dem Stickstoffatom verknüpften, oder einen aliphatischen, Doppelbindungen aufweisenden organischen Rest im Molekül enthalten. Beispiele für derartige antimikrobielle quartäre Ammoniumverbindungen sind die folgenden: Dimethyl-benzyl-dodecylammoniumchlorid, Dimethyl-benzyl-tetradecylammoniumchlorid, Dimethyl-(ethylbenzyl)-dodecyl-ammoniumchlorid, Dimethyl-benzyl-decylammoniumbromid, Diethyl-benzyl-dodecylammoniumchlorid, Diethyl-benzyl-octyl-ammoniumchlorid, Dibutylallyl-, Methyl-ethyl-benzyl-, Ethyl-cyclohexyl-allyl-, Ethyl-crotyl-diethylaminoethyl-dodecyl-ammoniumchlorid und insbesondere Kokosalkyldimethylbenzylammoniumchlorid. Auch Dimethyldidecylammoniumchlorid ist wirksam.

Daneben sind auch andere antimikrobielle Wirkstoffe einsetzbar, soweit sie in Gegenwart von Perverbindungen in saurem Medium beständig sind. Hierzu gehören beispielsweise Betaine, wie z. B. Dodecyl-di(aminoethyl)-glycin. Andere brauchbare antimikrobielle Wirkstoffe sind z. B. Hexamethylen- bis -(chlorphenyl)-biguanid-digluconat bzw. -dihydrochlorid und Dodecylglycin.

Als Dispergatoren, wie sie in den erfindungsgemäßen flüssigen Textilnachbehandlungsmitteln enthalten sein können, eignen sich insbesondere die nichtionischen Tenside ("Nonionics"). Dazu gehören Produkte, die ihre hydrophilen Eigenschaften der Anwesenheit von Polyetherketten, Aminoxid, Sulfoxid- oder Phosphinoxidgruppen, Alkylolamidgruppierungen oder ganz allgemein einer Häufung von Hydroxylgruppen verdanken. Derartige Nonionics enthalten im Molekül wenigstens einen hydrophoben Rest mit 8 - 26, vorzugsweise 10 - 20 und insbesondere 12 - 18 Kohlenstoffatomen, und wenigstens eine nichtionische, wasserlöslichmachende Gruppe. Der vorzugsweise gesättigte hydrophobe Rest ist meist aliphatischer, gegebenenfalls auch alicyclischer Natur; er kann mit den wasserlöslichmachenden Gruppen direkt oder über Zwischenglieder verbunden sein. Als Zwischenglieder kommen z. B. Benzolringe, Carbonsäureester- oder Carbonamidgruppen, ether- oder esterartig gebundene Reste mehrwertiger Alkohole, wie z. B. die des Ethylenglykols, des Propylenglykols, des Glycerins oder entsprechender Polyetherreste infrage. Typische, als Dispergatoren bevorzugte Nonionics sind z. B. die Anlagerungsprodukte von ca. 9 Mol Ethylenoxid an Nonylphenol oder an Dodecylalkohol, Polyethylenglykole mit

...

bis zu 50-Ethoxy-Einheiten oder Polyethoxy-polypropoxy-glykole mit bis zu 20 Ethoxy- bzw. Propoxy-Einheiten.

Der Gehalt der erfindungsgemäßen Mittel an den erfindungswesentlichen Bestandteilen liegt je nach dem
5 Schwerpunkt der Anwendung, d. h. je nach dem, ob die Mittel besonders ausgeprägte textilweichmachende oder absäuernde oder antichlorierende (= Hypochlorit reduzierende) Eigenschaften oder besonders ausgeprägte Kombinationen dieser Eigenschaften aufweisen sollen, im Bereich folgender Mengen:
10

- a) 1-- 25 Gewichtsprozent Wasserstoffperoxid oder organische Percarbonsäure
 - b) 0,1 - 10 Gewichtsprozent Stabilisatoren
 - c) 1 - 25 Gewichtsprozent Hexafluorkieselsäure und/oder ihre
15 wasserlöslichen Salze
 - d) 1 - 20 Gewichtsprozent textilweichmachende quartäre Ammoniumverbindungen
 - e) 0 - 25 Gewichtsprozent weitere saure Verbindungen
 - f) 0 - 15 Gewichtsprozent antimikrobiell wirksame Substanzen
- 20 und zum Rest Wasser sowie gegebenenfalls geringe Mengen Dispergatoren, Schaumregulatoren oder andere übliche Zusatzstoffe.

Vorzugsweise haben die erfindungsgemäßen Mittel die folgende Zusammensetzung:

- 25 a) 1 - 15 Gewichtsprozent Wasserstoffperoxid

- 10 -

- b) 0,2 - 3 Gewichtsprozent Schwermetallkomplexbildner als Stabilisatoren
- c) 5 - 20 Gewichtsprozent Hexafluorkieselsäure und/oder ihre wasserlöslichen Salze
- 5 d) 2 - 7 Gewichtsprozent einer textilweichmachenden quartären Ammoniumverbindung
- e) 0,5 - 7 Gewichtsprozent eines antibakteriellen Wirkstoffes sowie

10 zum Rest Wasser und gegebenenfalls Dispergatoren in geringen Mengen.

Bevorzugt wird als textilweichmachende quartäre Ammoniumverbindung insbesondere die in großem Umfang eingesetzten Verbindungen Dimethylditalgalkylammoniumchlorid oder Dimethyldistearylammoniumchlorid verwendet, wovon 15 Dimethyldistearylammoniumchlorid besonders bevorzugt ist. Als antibakterielle Wirkstoffe werden quartäre Ammoniumverbindungen bevorzugt, insbesondere Kokosalkyldimethylbenzylammoniumchlorid. Zur Antichlorierung verwendet man insbesondere Wasserstoffperoxid, das in Gegenwart von Schwermetallkomplexbildnern ausreichende Stabilität besitzt. Geeignete Schwermetallkomplexbildner, 20 durch welche sowohl das Wasserstoffperoxid stabilisiert wird als auch einer Verfärbung der Wäsche durch die Verwendung von Wasch-, und Spülwasser mit einem an sich 25 störenden Gehalt an Schwermetallionen entgegengewirkt wird, sind vor allem Alkanpolyphosphonsäuren und Amino-polycarbonsäuren, insbesondere Hydroxyethylendiaminotriessigsäure und/oder 1-Hydroxyethanl,1-diphosphonsäure bzw. deren Alkalisalze. Erfindungsgemäße Mittel enthal-

...

ten insbesondere dann, wenn größere Mengen textilweichmachende quartäre Ammoniumverbindungen zur Erzielung einer ausgeprägten weichmachenden Wirkung eingesetzt werden, zweckmäßigerweise geringe Mengen, beispielsweise 0,5 - 5 Gewichtsprozent

5 nichtionische Tenside als Dispergator.

Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zum gleichzeitigen Weichmachen, zum Entfernen von Aktivchlor und zum Neutralisieren von alkalischen Waschmittelresten und gegebenenfalls zur antibakteriellen Aus-

10 rüstung frisch gewaschener Wäsche. Das Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, daß man die Wäsche im letzten Spülgang mit 0,5 bis 20 g pro Liter eines Mittels der oben beschriebenen Zusammensetzung, das man dem Spülbad zufügt, 0,5 - 5 Minuten lang unter ständiger Bewe-

15 gung bei ca. 10 bis 30°C behandelt. Anschließend trennt man die Behandlungsflotte beispielsweise durch Abquetschen oder Zentrifugieren bis auf eine Restfeuchte von ca. 10 bis ca. 100 Gew.-%, bezogen auf das Trockengewicht der Wäsche, ab. Die Wäsche wird dann

20 beispielsweise in einem Wäschetrockner getrocknet und gegebenenfalls gemangelt. Sie weist nach dem Trocknen einen weichen Griff auf. Dabei ist sie frei von alkalischen Waschmittelresten. Ein Chlorgeruch ist nicht mehr feststellbar. Durch die saure Nachbehandlung wird

25 zudem die Inkrustation verringert, die sich in Form von Bestandteilen ausdrückt. Die so behandelte Wäsche weist zudem ausgesprochen antibakterielle Eigenschaften.

BEISPIEL

In einem Gefäß wurden mit einem intensiv wirkenden Mischer die folgenden Komponenten miteinander vermischt:

- a) 3,75 Gewichtsprozent Dimethyldistearylammoniumchlorid
- 5 b) 3 Gewichtsprozent Wasserstoffperoxid (eingesetzt als 35 gewichtsprozentige wäßrige Lösung)
- c) 15 Gewichtsprozent Orthophosphorsäure
- d) 0, 6 Gewichtsprozent 1-Hydroxyethan-1,1-diphosphonsäure

Rest

Wasser

- 10 Dieses der Lehre der DE-OS 32 05 317 entsprechende Stoffgemisch wird bezüglich seines Wasserstoffperoxiderhaltungsgrades bei der Lagerung für 12 Wochen bei 40 °C verglichen mit den in der nachfolgenden Tabelle unter Ziffern 2 bis 5 zusammengefaßten Wirkstoffgemischen gemäß der Erfindung. Hier ist anstelle der
- 15 Phosphorsäure als Säuerungsmittel Magnesiumhexafluorsilikat eingesetzt. Die überlegene Wirkung der erfindungsgemäßen Wirkstoffgemische bezüglich des H₂O₂-Erhaltungsgrades nach der Lagerung bei 40 °C für 12 Wochen ist aus den entsprechenden Zahlenwerten ersichtlich. Die Zahlenwerte der Stoffgemische gemäß 2, 4, 5 und 6 liegen im Bereich von 79 bis 88 % H₂O₂-Erhaltung gegenüber 28,5 % bei der Wirkstoffmischung gemäß des
- 20 Standes der Technik. Selbst das zum Vergleich eingesetzte Wirkstoffgemisch 3, das keinen Komplexbildner jedoch Magnesiumfluorsilikat enthält, ist im H₂O₂-Erhaltungsgrad noch deutlich besser
- 25 als das zum Vergleich herangezogene Stoffgemisch des Standes der Technik.

Tabelle

	Dimethyldistearyl- ammoniumchlorid %	H ₂ O ₂ %	H ₃ PO ₄ %	1-Hydroxyethan-1,1- diphosphonsäure %	MgSiF ₆ %	antibakterizider Zusatzstoff x) %	Erhaltungsgrad H ₂ O ₂ 12 Wochen 40°C %
Wirkstoffge- misch gem. Stand der Technik	3.75	3	15	0.6	-	-	28.5
2	3.75	3	-	0.6	15	-	83
3	3.75	3	-	-	15	-	39
4	10	3	-	0.6	15	-	79
5	3.75	3	-	0.6	10	-	87
6	3.75	3	-	0.6	15	5	88

x) Donyl-dimethyl- okosalkyl-ammoniumchlorid

0184099

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffgemische setzt man in der Regel dem letzten Spülbad einer gewerblichen Waschmaschine - je nach Durchführung des vorausgegangenen Waschprozesses, d.h. des verbliebenen Restalkalis beziehungsweise der gewünschten Avivage oder mikrobiziden Wirkung - in einer Menge von 1 bis 5 g/l dem Spülwasser (Temperatur ca. 25 °C) zu und behandelt damit die gewaschene und mit Hypochlorit gebleichte Wäsche ca. 2 Minuten lang. Nach dem Abschleudern dieser Behandlungsflotte ist durch pH-Messung der anhaftenden Feuchtigkeit festzustellen, daß alkalische Waschmittelreste auf der Wäsche neutralisiert sind. Die Wäsche weist keinen Chlorgeruch auf. Nach dem Trocknen besitzt sie einen weichen vollen Griff.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Flüssiges Wäschennachbehandlungsmittel mit textilweichmachenden, absäuernden und antichlorierenden Eigenschaften, enthaltend in sauer eingestellter wäßriger Lösung Wasserstoffperoxid oder eine organische Percarbonsäure, Stabilisatoren für Peroxidverbindungen, textilweichmachende quartäre Ammoniumverbindungen und Säuerungsmittel sowie gewünschtenfalls weitere übliche Zusatzstoffe, dadurch gekennzeichnet, daß als Säuerungsmittel wenigstens anteilsweise Hexafluorkieselsäure und/oder ihre wasserlöslichen Salze vorliegen.
2. Mittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hexafluorkieselsäure und/oder ihre Salze in Mengen von 1 bis 25 Gewichtsprozent, vorzugsweise in Mengen von 5 bis 20 Gewichtsprozent vorliegen.
3. Mittel nach Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß beim Einsatz von Salzen der Hexafluorkieselsäure ihre wasserlöslichen Salze mit Metallen der ersten bis dritten Gruppe des Periodischen Systems, insbesondere das Magnesiumsalz, ferner das Ammoniumsalz bzw. entsprechende Amin- und/oder quartäre Ammoniumsalze vorliegen.
4. Mittel nach Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß sie andere anorganische und/oder organische Säuren und/oder ihre sauren Salze als zusätzliches Säuerungsmittel enthalten.
5. Mittel nach Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß sie
- a) 1 bis 25 Gewichtsprozent Wasserstoffperoxid oder organische Percarbonsäuren
 - b) 0,1 bis 10 Gewichtsprozent Stabilisatoren
 - c) 1 bis 25 Gewichtsprozent Hexafluorkieselsäure und/oder ihre wasserlöslichen Salze

- d) 1 bis 20 Gewichtsprozent textilweichmachende quartäre Ammoniumverbindungen
- e) 0 bis 25 Gewichtsprozent an zusätzlichen Säuerungsmitteln
- f) 0 bis 15 Gewichtsprozent antimikrobiell wirksame Komponenten

5

und zum Rest Wasser sowie gegebenenfalls geringe Mengen Dispergatoren, Schaumregulatoren oder andere übliche Zusatzstoffe enthalten.

6. Mittel nach Ansprüchen 1 - 5, dadurch gekennzeichnet, daß als
10 textilweichmachende quartäre Ammoniumverbindungen Dimethyl-
ditalgalkylammoniumchlorid oder Dimethyldistearylammonium-
chlorid vorliegen.
7. Mittel nach Ansprüchen 1 - 6, dadurch gekennzeichnet, daß als
15 textilweichmachende quartäre Ammoniumverbindungen Dimethylditalg-
alkylammoniumchlorid oder Dimethyldistearylammoniumchlorid
vorliegen.
8. Mittel nach Ansprüchen 1 - 7, dadurch gekennzeichnet,
daß als antibakterielle Wirkstoffe quartäre Ammonium-
verbindungen, vorzugsweise Benzyl-dimethyl-alkylammo-
20 nium-chloride, insbesondere Benzyl-dimethyl-kokosalkyl-
ammoniumchlorid, vorliegen.
9. Mittel nach Ansprüchen 1 - 8, dadurch gekennzeichnet,
daß sie als Stabilisatoren Komplexbildner für Schwer-
metalle, insbesondere aus der Gruppe der Alkanpoly-
25 phosphonsäuren und/oder der Aminopolycarbonsäuren
enthalten.

...

10. Mittel nach Ansprüchen 1 - 9, daß sie geringe Mengen nichtionischer Tenside als Dispergatoren enthalten.

5 11. Verfahren zum gleichzeitigen Weichmachen, Neutralisieren alkalischer Waschmittelreste, Entfernen von Aktivchlor und gegebenenfalls zum anitmikrobiellen Ausrüsten frisch gewaschener Wäsche in wässriger Flotte, dadurch gekennzeichnet, daß man die Wäsche beim Spülen unter Zusatz von 0,5 bis 20 Gramm des Mittels nach Ansprüchen 1 bis 10 pro Liter Spülbad 0,5 bis 5 Minuten lang unter ständiger Bewegung behandelt und anschließend die Nachbehandlungsflotte durch Abquetschen oder Zentrifugieren bis auf eine Restfeuchte von ca. 10 bis ca. 100 Gewichtsprozent - bezogen auf das Trockengewicht der Wäsche - von der Wäsche abtrennt.

10