

①



**Europäisches Patentamt**  
**European Patent Office**  
**Office européen des brevets**

①

Veröffentlichungsnummer: **0 086 423**  
**B1**

⑫

## **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④

Veröffentlichungstag der Patentschrift:  
**25.11.87**

⑤

Int. Cl. 4: **C 11 D 3/39, C 11 D 1/62,**  
**C 11 D 3/48**

②

Anmeldenummer: **83101126.7**

②

Anmeldetag: **07.02.83**

⑤

**Mittel und Verfahren um Nachbehandeln gewaschener Wäsche.**

③

Priorität: **15.02.82 DE 3205317**

⑦

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

④

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**24.06.83 Patentblatt 83/34**

⑦

Erfinder: **Montero, Esteban, Paseo 336, Num. 6, Castelldefels Barcelona (ES)**  
Erfinder: **Schindler, Norbert, Dr., Am Merxhof 12, D-4018 Langenfeld (DE)**

④

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**25.11.87 Patentblatt 87/48**

⑧

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

⑤

Entgegenhaltungen:  
**US-A-4 115 281**  
**US-A-4 166 794**

**Die Akte enthält technische Angaben, die nach dem Eingang der Anmeldung eingereicht wurden und die nicht in dieser Patentschrift enthalten sind.**

**EP 0 086 423 B1**

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

**Beschreibung**

In gewerblichen Wäschereien werden üblicherweise sehr alkalireiche 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 beispielsweise zur Vermeidung von Hautirritationen und zur Beseitigung eines vom Hypochlorit stammenden unangenehmen Chlorgeruchs notwendig. Hypochlorit- bzw. Chlorreste schädigen zudem die Textilfasern.

Man setzt deswegen dem letzten Spülbad Mittel mit sauren und/oder reduzierenden Bestandteilen, durch die störende Wasch- und Bleichmittelreste in nicht störende Verbindungen umgewandelt werden, zu. In vielen Fällen ist es weiterhin wünschenswert, daß gewaschene Wäsche nach dem Trocknen einen angenehmen weichen Griff aufweist; besonders 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.

Aus diesem Grunde schließt sich häufig im letzten Spülbad eine Behandlung mit einem textilweichmachenden Mittel und/oder mit antibakteriellen Wirkstoffen in wäßriger Flotte oder beim anschließenden Trocknungsgang in einem 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 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 Wäschennachbehandlung 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 DE-A-29 04 876 bekannten Mittel und Verfahren erfüllen die Forderung nach einer gleichermaßen guten Weichmachung bzw. antibakteriellen Ausrüstung, Absäuern und Antichlorierung in einem Arbeitsgang nicht oder nur unvollkommen, oder die Mittel lassen sich schlecht automatisch dosieren, da sie als 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, scheidet meist an der 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 Eigenschaften auf.

Die aus der US 4,166,794 bekannten Mittel enthalten als Stabilisator für Perverbindungen EDTA. Ein weiterer Nachteil vieler bekannter Mittel liegt z. B. auch in der Ablagerung von salzartigen Bestandteilen dieser Mittel auf die Textilien, wodurch die Trageeigenschaften und die Haltbarkeit der Textilien beeinträchtigt werden. Außerdem können diese Ablagerungen, wenn sie in die Mulde einer Wäschmangel geraten, dort zu Störungen führen.

Aufgabe dieser Erfindung ist daher die Bereitstellung eines flüssigen Wäschennachbehandlungsmittels mit textilweichmachenden, absäuernden und antichlorierenden Eigenschaften, enthaltend eine textilweichmachende quartäre Ammoniumverbindung, eine saure Verbindung und ein Reduktionsmittel.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch ein flüssiges Wäschennachbehandlungsmittel mit textilweichmachenden, absäuernden und antichlorierenden Eigenschaften, enthaltend eine textilweichmachende quartäre Ammoniumverbindung, als saure Verbindung eine anorganische oder organische Säure bzw. saure Salze, Wasserstoffperoxid oder organische Percarbonsäuren als Reduktionsmittel für Chlor und Chlorverbindungen mit positiver Wertigkeit und zusätzlich einen Stabilisator für Peroxyverbindungen, das dadurch gekennzeichnet ist, daß der Stabilisator 1-Hydroxyethan-1,1-diphosphonsäure und/oder Hydroxyethylendiamintriessigsäure bzw. deren Alkalisalze ist, mit der Maßgabe, daß die Menge der sauren Verbindung so gewählt ist, daß der pH-Wert des Mittels höchstens 4 beträgt.

Zusätzlich kann das Mittel antibakterielle Wirkstoffe enthalten. Ferner können gegebenenfalls übliche Zusatzstoffe wie z. B. Dispergatoren, Schaumregulatoren, Farb- und Duftstoffe in dem Mittel enthalten sein. Als flüssiger Träger kommt Wasser, eventuell mit Zusätzen geringer Mengen organischer Lösungsmittel infrage.

Durch den Einsatz des erfindungsgemäßen Mittels zum Nachbehandeln gewaschener Wäsche ist es möglich gleichzeitig alkalische Waschmittelreste, die der Wäsche nach dem Wasch- und Spülvorgang anhaften, zu neutralisieren, Hypochlorit-Bleichmittelreste zu reduzieren, den Wäschestücken nach dem Trocknen einen angenehmen weichen Griff und antistatisches Verhalten zu verleihen und sie gegebenenfalls antibakteriell auszurüsten, wobei gleichzeitig die Bildung von Ablagerungen auf den Textilien verringert wird. Das erfindungsgemäße Mittel läßt sich zudem bequem und genau automatisch dosieren.

Als textilweichmachende Wirkstoffe eignen sich die quartären Ammoniumverbindungen mit vorzugsweise zwei langkettigen, vorzugsweise gesättigten aliphatischen Resten mit je 14 - 26, vorzugsweise 16 - 20 Kohlenstoffatomen und wenigstens einem quartären 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. Ditalgalyldimethylammoniumchlorid, oder um die

durch Umsetzung von 1 Mol eines Aminoalkylethylendiamins oder Hydroxyalkylethylendiamins mit 2 Mol einer langkettigen C<sub>12</sub>-C<sub>26</sub>-Fettsäure oder deren Ester erhältlichlichen Imidazolinverbindungen, die anschließend durch Alkylierung in die quartären Imidazoliumverbindungen 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 Hydroxyethylethylendiamin oder Hydroxyethyl-diethylentriamin, in Betracht. Besonders geeignet ist das durch Umsetzung von 1 Mol eines Fettsäuretriglycerids, insbesondere gehärtetem Talg, mit 1 Mol Hydroxyethylethylendiamin bei 90 - 150°C erhältliche Produkt. Vorzugsweise wird als Textilweichmacher eine quartäre Ammoniumverbindung des Ammoniaktyps mit 2 C<sub>16</sub>-C<sub>20</sub>-Alkyl- oder Alkenylgruppen und 2 Methylgruppen im Molekül, und mit dem Chlorid-, Bromid- oder Methylsulfat-Anion, insbesondere das Distearyl-dimethylammoniumchlorid oder Ditalgalkyldimethylammoniumchlorid eingesetzt. Diese Wirkstoffe führen bei den behandelten Textilien zu einer gleichmäßigen markanten Griffverbesserung bei gleichzeitiger antistatischer Ausrüstung ohne Fleckenbildung.

Unter sauren Verbindungen werden anorganische Säuren, wie insbesondere Orthophosphorsäure, saure Salze der Orthophosphorsäure wie z. B. Natriumdihydrogenphosphat, nichtgrenzflächenaktive organische Säuren mit 1 - 8 Kohlenstoffatomen, wie z. B. Amidosulfonsäure, Harnstoffverbindungen der Orthophosphorsäure, Borsäure, Oxalsäure, Milchsäure, Glykolsäure, Citronensäure, Weinsäure, Benzoesäure, Phthalsäure, Glukonsäure, Ameisensäure, Essigsäure und Propionsäure sowie Sulfbenzoesäuren bzw. gegebenenfalls saure Alkalisalze dieser Säuren oder deren Gemische verstanden. Glykolsäure, Citronensäure, Ameisensäure, Essigsäure, Milchsäure, Weinsäure sind wegen ihrer leichten Zugänglichkeit und Ungiftigkeit bevorzugte organische Säuren. Auch ein aus Adipinsäure, Glutarsäure und Bernsteinsäure bestehendes Gemisch ist als saurer Zusatzstoff verwendbar. Die besonders bevorzugte Orthophosphorsäure (H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>), kann auch gemeinsam mit Natriumdihydrogenphosphat als Absäuerungsmittel eingesetzt werden. Das erfindungsgemäße Mittel enthält soviel saure Zusatzstoffe, daß der pH-Wert des Mittels höchstens 4 beträgt. Je nach dem gewünschten Absäuerungseffekt enthält das Mittel unterschiedliche Mengen saurer Stoffe, so daß der pH-Wert auch deutlich niedriger, z. B. bei 1 oder darunter liegen kann.

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<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) als antichlorierenden Bestandteil. Das H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> wirkt gegenüber dem stärkeren Oxidationsmittel Hypochlorit als Reduktionsmittel. Anstelle von H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> können auch organische Percarbonsäuren wie z. B. Dipiperazelaensäure oder Dipiperisophthalsäure 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 Vorteil des H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> besteht darin, daß es keine festen Ablagerungen bilden kann.

Zur Stabilisierung des erfindungsgemäßen Mittels gegenüber Schwermetall-, insbesondere Kupfer- und/oder Eisenionen enthält das Mittel als Stabilisator 1-Hydroxyethan-1,1-diphosphonsäure und/oder Hydroxyethyldiamintriessigsäure bzw. deren Alkalisalze.

Unter antimikrobiellen Wirkstoffen, die das erfindungsgemäße Mittel enthalten kann, 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)-dodecylammoniumchlorid, 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

5 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 Schwerpunkt der Anwendung, d. h. je nach dem, ob die Mittel besonders ausgeprägte textilweichmachende oder absäuernde oder antichlorierende (= Hypochlorit reduzierende) Eigenschaften oder besonders

10 ausgeprägte Kombinationen dieser Eigenschaften aufweisen sollen, im Bereich folgender Mengen:

a) 1 - 20 Gew.-% textilweichmachende quartäre Ammoniumverbindungen

b) 1 - 50 Gew.-% saure Verbindungen

c) 1 - 25 Gew.-% Wasserstoffperoxid oder organische Percarbonsäuren

d) 0,1 - 10 Gew.-% Stabilisator

15 e) 0 - 15 Gew.-% antimikrobiell wirksame Substanzen

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

Vorzugsweise haben die erfindungsgemäßen Mittel die folgende Zusammensetzung:

20 a) 2 - 7 Gew.-% einer textilweichmachenden quartären Ammoniumverbindung

b) 2 - 40 Gew.-% saure Verbindungen

c) 1 - 15 Gew.-% Wasserstoffperoxid oder organische Percarbonsäuren

d) 0,2 - 3 Gew.-% Stabilisator

e) 0,5 - 7 Gew.-% eines antibakteriellen Wirkstoffs

Rest Wasser, sowie ggf. Dispergator in geringen Mengen

25 Bevorzugt wird als textilweichmachende quartäre Ammoniumverbindung insbesondere die in großem Umfang eingesetzten Verbindungen Dimethyldialgalkylammoniumchlorid oder Dimethyldistearylammoniumchlorid verwendet, wovon Dimethyldistearylammoniumchlorid besonders bevorzugt ist. Als antibakterielle Wirkstoffe werden quartäre Ammoniumverbindungen bevorzugt, insbesondere Kokosalkyldimethylbenzylammoniumchlorid. Zur Antichlorierung verwendet man insbesondere

30 Wasserstoffperoxid, das in Gegenwart von Schwermetallkomplexbildnern ausreichende Stabilität besitzt. Geeignete Stabilisatoren durch welche sowohl das Wasserstoffperoxid stabilisiert wird als auch einer Verfärbung der Wäsche durch die Verwendung von Wasch-, und Spülwasser mit einem an sich störenden Gehalt an Schwermetallionen entgegengewirkt wird, sind Hydroxyethylendiaminotriessigsäure und/oder 1-Hydroxyethanl,1-diphosphonsäure bzw. deren Alkalisalze. Erfindungsgemäße Mittel enthalten insbesondere

35 dann, wenn größere Mengen textilweichmachende quartäre Ammoniumverbindungen zur Erzielung einer ausgeprägten weichmachenden Wirkung eingesetzt werden, zweckmäßigerweise geringe Mengen, beispielsweise 0,5 - 5 Gew.-% nichtionische Tenside als Dispergator.

Besonders ausgewogene Eigenschaften weisen Mittel der folgenden Zusammensetzung auf:

40 a) 2 - 7 Gew.-% Dimethyldistearylammoniumchlorid

b) 2 - 40 Gew.-% Orthophosphorsäure

c) 1 - 15 Gew.-% Wasserstoffperoxid

d) 0,2 - 3 Gew.-% 1-Hydroxyethan-1,1-diphosphonsäure

e) 0,5 - 7 Gew.-% Kokosalkyldimethylbenzylammoniumchlorid

Rest Wasser, sowie nichtionische Tenside als Dispergator in geringen Mengen

45 Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zum gleichzeitigen Weichmachen, zum Entfernen von Aktivchlor und zum Neutralisieren von alkalischen Waschmittelresten und gegebenenfalls zur antibakteriellen Ausrüstung 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 Bewegung bei ca. 10 bis 30°C behandelt. Anschließend

50 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 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 zudem die Inkrustation verringert, die sich in der

55 Abnahme von der Faser anhaftenden aschebildenden Bestandteilen ausdrückt. Die so behandelte Wäsche zeigt zudem ausgesprochen antibakterielle Eigenschaften.

## 60 BEISPIELE

65

**Beispiel 1**

In einem Gefäß wurden mit einem intensiv wirkenden Mischer

- a) 3 Gew.-% Dimethyldistearylammmoniumchlorid  
 b) 15 Gew.-% Orthophosphorsäure  
 c) 1 Gew.-% Wasserstoffperoxid  
 d) 1 Gew.-% Hydroxyethylethylendiamintriessigsäure  
 Rest Wasser

miteinander vermischt. Es bildete sich eine stabile, nahezu klare Flüssigkeit mit einem pH-Wert von 1. Von dieser Flüssigkeit setzte man dem letzten Spülbad einer gewerblichen Waschmaschine 5 g pro Liter Spülwasser von ca. 25° C zu und behandelte damit die gewaschene und mit Hypochlorit gebleichte Wäsche ca. 2 Minuten lang. Nach dem Abschleudern dieser Behandlungsflotte konnte man durch pH-Wert-Messung der anhaftenden Feuchtigkeit feststellen, daß alkalische Waschmittelreste auf der Wäsche neutralisiert waren; die Wäsche wies keinen Chlorgeruch mehr auf. Nach dem Trocknen hatte sie einen weichen vollen Griff.

Ähnliche Ergebnisse erhielt man, wenn man die Phosphorsäure durch eine hinsichtlich der Azidität äquivalente Menge  $\text{NaH}_2\text{PO}_4$  ersetzte.

**Beispiele 2 bis 5**

In gleicher Weise wurden erfindungsgemäße Mittel der folgenden Zusammensetzung hergestellt und geprüft:

Bestandteil	2	3	4	5
Dimethyldistearyl- ammmoniumchlorid	2,3		5	
Methyl-1-(gehärtetes talg- alkyl)amidoethyl-2-(ge- härtetes talgalkyl)- imidazolinium-methosulfat		7,5		20
Natriumdihydrogenphosphat	40			
Orthophosphorsäure		5	15	5
Wasserstoffperoxid	2	15	10	5
1-Hydroxyethan-1,1-di- phosphonsäure		1,5	1	1
Nitrilotriessigsäure				
Na-Salz	0,4			
Rest Wasser				

Die hiermit behandelte Wäsche wies nach dem Abschleudern der Behandlungsflotte und dem Trocknen in einem automatischen Wäschetrockner die gleichen vorteilhaften Eigenschaften, wie in Beispiel 1 beschrieben, auf. Dabei zeichneten sich die Rezepturen 3 und 5 durch besondere Lagerstabilität aus, wenn sie zusätzlich 1,5 Gew.-% (Beispiel 3) bzw. 5 Gew.-% (Beispiel 5) Nonylphenol, an das ca. 9 Mol Ethylenoxid angelagert waren, als Dispergator enthielten.

Vergleichbare Ergebnisse erhielt man, wenn die Mittel statt Orthophosphorsäure, äquivalente Mengen Glykolsäure, Ameisensäure, Essigsäure, Citronensäure, Milchsäure oder Weinsäure enthielten.

Der Ersatz des Wasserstoffperoxids durch hinsichtlich des Persauerstoffs äquivalente Mengen Diperazelainsäure oder Diperisophthalsäure in den zuvor genannten Rezepturen führte zu ähnlichen Eigenschaften der damit behandelten Gewebe.

Enthielten die vorgenannten Mittel geringe Mengen einer antimikrobiell wirksamen Verbindung wie z. B. 2 Gew.-% Kokosalkyldimethylbenzylammmoniumchlorid, wies die damit behandelte Wäsche außerdem antimikrobielle Eigenschaften gegenüber einer Reihe von Testkeimen, z. B. *Trichophyton mentagrophytes*, *Microsporum gypseum*, *Trichophyton rubrum*, *Staphylococcus aureus*, auf.

**Patentansprüche**

1. Flüssiges Wäschenachbehandlungsmittel mit textilweichmachenden, absäuernenden und antichlorierenden Eigenschaften, enthaltend eine textilweichmachende quartäre Ammoniumverbindung, als saure Verbindung eine anorganische oder organische Säure bzw. saure Salze, Wasserstoffperoxid oder organische Percarbonsäuren als Reduktionsmittel für Chlor und Chlorverbindungen mit positiver Wertigkeit und zusätzlich einen Stabilisator für Peroxyverbindungen, das dadurch gekennzeichnet ist, daß der Stabilisator 1-Hydroxyethan-1,1-diphosphonsäure und/oder Hydroxyethylethylendiamintriessigsäure bzw. deren Alkalisalze ist,

mit der Maßgabe, daß die Menge der sauren Verbindung so gewählt ist, daß der pH-Wert des Mittels höchstens 4 beträgt.

2. Mittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es

- 5 a) 1 - 20 Gew.-% textilweismachende quartäre Ammoniumverbindungen
- b) 1 - 50 Gew.-% saure Verbindungen
- c) 1 - 25 Gew.-% Wasserstoffperoxid oder organische Percarbonsäuren
- d) 0,1 - 10 Gew.-% Stabilisator
- e) 0 - 15 Gew.-% antimikrobiell wirksame Substanzen

10 Rest Wasser, sowie gegebenenfalls geringe Mengen Dispergatoren, Schaumregulatoren oder andere übliche Zusatzstoffe enthält.

3. Mittel nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß es

- a) 2 - 7 Gew.-% einer textilweismachenden quartären Ammoniumverbindung
- b) 2 - 40 Gew.-% saure Verbindungen
- 15 c) 1 - 15 Gew.-% Wasserstoffperoxid oder organische Percarbonsäuren
- d) 0,2 - 3 Gew.-% Stabilisator
- e) 0,5 - 7 Gew.-% eines antibakteriellen Wirkstoffs

Rest Wasser, sowie gegebenenfalls Dispergator in geringen Mengen enthält.

20 4. Mittel nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die textilweismachende quartäre Ammoniumverbindung insbesondere Dimethyldistearylammoniumchlorid oder Dimethyldistearylammoniumchlorid ist.

5. Mittel nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der antibakterielle Wirkstoff eine quartäre Ammoniumverbindung, vorzugsweise Kokosalkyldimethylbenzylammoniumchlorid ist.

25 6. Mittel nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß es geringe Mengen nichtionische Tenside als Dispergator enthält.

7. Mittel nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß es

- a) 2 - 7 Gew.-% Dimethyldistearylammoniumchlorid
- b) 2 - 40 Gew.-% Orthophosphorsäure
- 30 c) 1 - 15 Gew.-% Wasserstoffperoxid
- d) 0,2 - 3 Gew.-% 1-Hydroxyethan-1,1-di-phosphonsäure
- e) 0,5 - 7 Gew.-% Kokosalkyldimethylbenzylammoniumchlorid

Rest Wasser, sowie geringe Mengen nichtionisches Tensid als Dispergator enthält.

35 8. Verfahren zum gleichzeitigen Weismachen, Neutralisieren alkalischer Waschnittelreste, Entfernen von Aktivchlor und gegebenenfalls zum antimikrobiellen Ausrüsten frisch gewaschener Wäsche in wäßriger Flotte, dadurch gekennzeichnet, daß man die Wäsche im letzten Spülbad mit einem dem Spülbad in Mengen von 0,5 bis 20 g pro Liter zugesetzten Mittel nach den Ansprüchen 1 bis 7 0,5 bis 5 Minuten lang unter ständiger Bewegung bei ca. 10 bis ca. 30°C behandelt und anschließend die Nachbehandlungsflotte durch Abquetschen oder Zentrifugieren bis auf eine Restfeuchte von ca. 10 bis ca. 100 Gew.-% bezogen auf das Trockengewicht der Wäsche, von der Wäsche abtrennt.

#### 45 **Revendications**

1. Agent liquide de traitement ultérieur du linge, ayant des propriétés d'assouplissement des textiles, de désacidification et d'antichloration et contenant un composé d'ammonium quaternaire assouplissant les textiles, comme composé acide, un acide inorganique ou organique ou des sels acides, du peroxyde d'hydrogène ou des acides percarboxyliques organiques comme agents réducteurs pour le chlore et les composés de chlore à valence positive et, en outre, un stabilisant pour les peroxy-composés, caractérisé en ce que le stabilisant est l'acide 1-hydroxy-éthane-1,1-diphosphonique et/ou l'acide hydroxyéthylène-diamine-triacétique ou leurs sels alcalins, avec cette réserve que la quantité du composé acide doit être choisie de telle sorte que le pH de l'agent atteigne, au maximum, 4.

55 2. Agent selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il contient:

- a) 1-20% en poids de composés d'ammonium quaternaires assouplissant les textiles,
- b) 1-50% en poids de composés acides,
- c) 1-25% en poids de peroxyde d'hydrogène ou d'acides percarboxyliques organiques,
- 60 d) 0,1-10% en poids de stabilisant,
- e) 0-15% en poids de substances à activité antimicrobienne,

reste: eau, ainsi qu'éventuellement de faibles quantités d'agents dispersants, de régulateurs de mousse ou d'autres additifs habituels.

3. Agent selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'il contient:

- 65 a) 2- 7% en poids d'un composé d'ammonium quaternaire assouplissant les textiles,
- b) 2-40% en poids de composés acides,

- c) 1-15% en poids de peroxyde d'hydrogène ou d'acides percarboxyliques organiques,
  - d) 0,2-3% en poids d'un stabilisant,
  - e) 0,5-7% en poids d'une substance active antibactérienne,
- reste: eau, ainsi qu'éventuellement un agent dispersant en faibles quantités.

- 5 4. Agent selon les revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le composé d'ammonium quaternaire assouplissant les textiles est, en particulier, le chlorure de diméthyl-di-suif-alkyl-ammonium ou le chlorure de diméthyl-distéaryl-ammonium.
5. Agent selon les revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la substance active antibactérienne est un composé d'ammonium quaternaire, de préférence, un chlorure de coco-alkyl-diméthyl-benzylammonium.
- 10 6. Agent selon les revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il contient de faibles quantités d'agents tensio-actifs non ioniques comme agent dispersant.
7. Agent selon les revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il contient:
- a) 2-7% en poids de chlorure de diméthyl-distéarylammonium,
  - b) 2-40% en poids d'acide orthophosphorique,
- 15 c) 1-15% en poids de peroxyde d'hydrogène,
- d) 0,2-3% en poids d'acide 1-hydroxy-éthane-1,1-diphosphonique,
  - e) 0,5-7% en poids d'un chlorure de coco-alkyl-diméthylbenzyl-ammonium,
- reste: eau, ainsi que de faibles quantités d'un agent tensio-actif non ionique comme agent dispersant.
- 20 8. Procédé en vue d'assurer simultanément l'assouplissement, la neutralisation des résidus alcalins d'agents de lavage, l'élimination du chlore actif et éventuellement l'apprêtage antimicrobien du linge fraîchement lavé, dans un bain aqueux, caractérisé en ce que, dans le dernier bain de rinçage, on traite le linge avec un agent selon les revendications 1 à 7, ajouté au bain de rinçage en quantités de 0,5 à 20 g/litre, pendant 0,5 à 5 minutes avec un mouvement constant à une température d'environ 10 à environ 30°C, puis on sépare, du linge, le bain de traitement ultérieur par essorage ou centrifugation jusqu'à une teneur en humidité résiduelle d'environ 10 à
- 25 environ 100% en poids, calculé sur le poids à sec du linge.

### Claims

- 30 1. A liquid after-wash treatment preparation having fabric softening, souring and anti-chlorinating properties and containing a fabric-softening quaternary ammonium compound, an inorganic or organic acid or acidic salts as the acidic compound, hydrogen peroxide or organic percarboxylic acid as reducing agents for chlorine end
- 35 chlorine compounds of positive valency and, in addition, a stabilizer for peroxy compounds, characterized in that the stabilizer is 1-hydroxy-ethane-1,1-diphosphonic acid and/or hydroxy ethylenediamine triacetic acid or an alkali salt thereof, with the proviso that the quantity of the acidic compound is selected so that the pH value of the preparation is at most 4.
2. A preparation as claimed in Claim 1, characterized in that it contains
- a) from 1 to 20% by weight fabric-softening quaternary ammonium compounds,
  - b) from 1 to 50 % by weight acidic compounds,
  - c) from 1 to 25 % by weight hydrogen peroxide or organic percarboxylic acids,
  - d) from 0.1 to 10 % by weight stabilizer,
  - e) from 0 to 15 % by weight antimicrobial agents,
- balance water and, optionally, small quantities of dispersants, foam regulators or other standard additives.
- 45 3. A Preparation as claimed in Claims 1 and 2, characterized in that it contains
- a) from 2 to 7 % by weight of a fabric-softening quaternary ammonium compound,
  - b) from 2 to 40 % by weight acidic compounds,
  - c) from 1 to 15 % by weight hydrogen peroxide or organic percarboxylic acids,
  - d) from 0.2 to 3 % by weight of a stabilizer,
- 50 e) from 0,5 to 7 % by weight of a antibacterial agent,
- balance water and, optionally, a dispersant in small quantities.
4. A preparation as claimed in Claims 1 to 3, characterized in that the fabric softening quaternary ammonium compound is in particular dimethyl ditallowalkyl ammonium chloride or dimethyl distearyl ammonium chloride.
5. A preparation as claimed in Claims 1 to 4, characterized in that the antibacterial agent is a quaternary ammonium compound, preferably cocosalkyl dimethyl benzyl ammonium chloride.
- 55 6. A preparation as claimed in Claims 1 to 5, characterized in that it contains small quantities of nonionic surfactants as dispersant.
7. A preparation as claimed in Claims 1 to 6, characterized in that it contains
- a) from 2 to 7 by weight dimethyl distearyl ammonium chloride,
  - b) from 2 to 40% by weight orthophosphoric acid,
  - c) from 1 to 15% by weight hydrogen peroxide,
  - d) from 0.2 3% by weight 1-hydroxyethane-1,1-diphosphonic acid,
  - e) from 0,5 to 7 % by weight cocosalkyl dimethyl benzyl ammonium chloride,
- balance water and small quantities of non-ionic surfactant as dispersant.
- 60 8. A process for simultaneously softening, neutralizing alkaline detergent residues, removing active chlorine
- 65

and, optionally, antimicrobially finishing freshly washed laundry in an aqueous liquor, characterized in that the laundry is treated for 0,5 to 5 minutes at around 10 to around 30°C in the final rinse with a preparation as claimed in Claims 1 to 7 added to the rinse liquor in quantities of from 0.5 to 20 g per liter, the laundry circulating continuously during the treatment, after which the aftertreatment liquor is removed from the laundry by wringing or spinning to a residual moisture content of from about 10 to 100% by weight, based on the dry weight of the laundry.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65