

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 83101126.7

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

22 Anmeldetag: 07.02.83

30 Priorität: 15.02.82 DE 3205317

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

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 24.08.83
Patentblatt 83/34

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

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

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

57 Flüssiges Wäschennachbehandlungsmittel zum Absäuern, Antichlorieren und Weichmachen von gewaschenen Textilien in einem Arbeitsgang. Das Mittel enthält als absäuernden Bestandteil eine anorganische oder organische Säure bzw. saure Salze, als Reduktionsmittel für Chlor und Chlorverbindungen mit positiver Wertigkeit Wasserstoffperoxid oder organische Percarbonsäuren und als Textilweichmacher quartäre Ammoniumverbindungen. Das flüssige Mittel enthält zusätzlich einen Stabilisator für Peroxyverbindungen. Die Menge der sauren Verbindung ist so gewählt, daß der pH-Wert des Mittels nicht größer als 4 ist.

EP 0 086 423 A2

4000 Düsseldorf, den 19.10.1982
Henkelstraße 67

0086423
HENKEL KGaA
ZR-FE/Patente
Dr. Ms/Ne

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

D 6464 EP

"Mittel und Verfahren zum Nachbehandeln gewaschener Wäsche"

- 5 In gewerblichen Wäschereien werden üblicherweise sehr al-
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
15 Mittel und Verfahren erfüllen die Forderung nach einer 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 Vor-
25 ratslösung herstellen könnte, scheitert 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
30 absäuernde, antichlorierende und weichmachende Eigenschaften auf.

...

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 Wäschemangel 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 Mittel, das dadurch gekennzeichnet ist, daß es als saure Verbindung eine anorganische oder organische Säure bzw. saure Salze, Wasserstoffperoxid oder organische Per-carbonsäuren als Reduktionsmittel für Chlor und Chlorverbindungen mit positiver Wertigkeit und zusätzlich einen Stabilisator für Peroxyverbindungen enthält, 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, 5 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 10 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 15 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, 20 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 25 Verbindungen Distearyl dimethylammoniumchlorid bzw. Ditalgalkyldimethylammoniumchlorid, oder um die durch Umsetzung von 1 Mol eines Aminoalkylethyldiamins oder Hydroxyalkylethyldiamins mit 2 Mol einer langkettigen 30 C₁₂-C₂₆-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

5 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 Hydroxyethyldiethylen-

10 triamin, 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 Ammoniumver-

15 bindung des Ammoniaktyps mit 2 C₁₆-C₂₀-Alkyl- oder Alkenylgruppen und 2 Methylgruppen im Molekül, und mit dem Chlorid-, Bromid- oder Methylsulfat-Anion, insbesondere das Distearyltrimethylammoniumchlorid oder Ditalgalkyltrimethylammoniumchlorid eingesetzt. Diese Wirkstoffe

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

Unter sauren Verbindungen werden anorganische Säuren,

25 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,

30 Milchsäure, Glykolsäure, Citronensäure, Weinsäure, Benzoesäure, Phthalsäure, Glukonsäure, Ameisensäure, Essigsäure und Propionsäure sowie

...

Sulfobenzoesäuren 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_3PO_4), 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_2O_2) als antichlorierenden Bestandteil. Das H_2O_2 wirkt gegenüber dem stärkeren Oxidationsmittel Hypochlorit als Reduktionsmittel. Anstelle von H_2O_2 können 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 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
Methandiphosphonsäure, 1-Aminoethan-1,1-diphosphon-
säure, Aminotrimethylentriphosphonsäure, 2-Phosphonobu-
tan-1,2,4-tricarbonsäure und 1-Hydroxyethan-1,1-diphos-
5 phonsäure oder Aminopolycarbonsäuren wie z. B. Nitrilo-
triessigsäure, Ethylendiamintetraessigsäure oder Hydroxy-
ethylethylendiamintriessigsäure bzw. deren Alkalisalze.
Derartige Schwermetallkomplexbildner wirken auch einer
durch Schwermetallionen im Spülwasser verursachten Ver-
10 gilbungstendenz der Wäsche entgegen.

Unter antimikrobiellen Wirkstoffen, die das erfin-
dungsgemäße Mittel enthalten kann, werden hier bakterizid
oder bakteriostatisch bzw. fungizid oder fungistatisch
15 wirkende Verbindungen verstanden. Diese Wirkstoffe sollen
entweder als solche oder in Form ihrer Salze wasser-
löslich sein. Bei den als Zusätze geeigneten antimikro-
biellen Wirkstoffen handelt es sich z. B. um solche quar-
tären Ammoniumverbindungen, die neben einem langkettigen
20 aliphatischen und zwei kurzkettigen aliphatischen Kohlen-
wasserstoffresten einen aromatischen, über ein aliphati-
sches Kohlenstoffatom mit dem Stickstoffatom verknüpften,
oder einen aliphatischen, Doppelbindungen aufweisenden
organischen Rest im Molekül enthalten. Beispiele für
25 derartige antimikrobielle quartäre Ammoniumverbindungen
sind die folgenden: Dimethyl-benzyl-dodecylammoniumchlo-
rid, Dimethyl-benzyl-tetradecylammoniumchlorid, Di-
methyl-(ethylbenzyl)-dodecyl-ammoniumchlorid, Dimethyl-
benzyl-decylammoniumbromid, Diethyl-benzyl-dodecylammoni-
umchlorid, Diethyl-benzyl-octyl-ammoniumchlorid, Dibutyl-
30 allyl-, 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 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:

- | | | | |
|----|------|-----------------|--|
| | a) | 1 - 20 Gew.-% | textilweichmachende quartäre Ammoniumverbindungen |
| 15 | 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 |
| 20 | Rest | | Wasser, sowie gegebenenfalls geringe Mengen Dispergatoren, Schaumregulatoren oder andere übliche Zusatzstoffe. |

25 Vorzugsweise haben die erfindungsgemäßen Mittel die folgende Zusammensetzung:

- | | | | |
|----|------|----------------|---|
| | a) | 2 - 7 Gew.-% | einer textilweichmachenden quartären Ammoniumverbindung |
| 30 | b) | 2 - 40 Gew.-% | saure Verbindungen |
| | c) | 1 - 15 Gew.-% | Wasserstoffperoxid oder organische Percarbonsäuren |
| | d) | 0,2 - 3 Gew.-% | Schwermetallkomplexbildner als Stabilisator |
| | e) | 0,5 - 7 Gew.-% | eines antibakteriellen Wirkstoffs |
| | Rest | | Wasser, sowie ggf. Dispergator in geringen Mengen |
- ...

- Bevorzugt wird als textilweichmachende quartäre Ammoniumverbindung insbesondere die in großem Umfang eingesetzten Verbindungen Dimethylditalgalkylammoniumchlorid oder Dimethyldistearylammoniumchlorid verwendet, wovon
- 5 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, durch welche sowohl das Wasserstoffperoxid stabilisiert wird als auch einer Verfärbung der Wäsche durch die Verwendung von Wasch-, und Spülwasser mit einem an sich
- 10 störenden Gehalt an Schwermetallionen entgegengewirkt wird, sind vor allem Alkanpolyphosphonsäuren und Amino-polycarbonsäuren, insbesondere Hydroxyethylendiaminotriessigsäure und/oder 1-Hydroxyethan-1,1-diphosphonsäure bzw. deren Alkalisalze. Erfindungsgemäße Mittel enthalten insbesondere dann, wenn größere Mengen textilweich-
- 15 machende quartäre Ammoniumverbindungen zur Erzielung einer ausgeprägten weichmachenden Wirkung eingesetzt werden, zweckmäßigerweise geringe Mengen, beispielsweise 0,5 - 5 Gew.-% nichtionische Tenside als Dispergator.
- 25 Besonders ausgewogene Eigenschaften weisen Mittel der folgenden Zusammensetzung auf:
- a) 2 - 7 Gew.-% Dimethyldistearylammoniumchlorid
- 30 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
- 35 Rest Wasser, sowie nichtionische Tenside als Dispergator in geringen Mengen
- ...

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

B E I S P I E L E

Beispiel 1.

5 In einem Gefäß wurden mit einem intensiv wirkenden
Mischer

- a) 3 Gew.-% Dimethyldistearylammoniumchlorid
- b) 15 Gew.-% Orthophosphorsäure
- 10 c) 1 Gew.-% Wasserstoffperoxid
- d) 1 Gew.-% Hydroxyethylethylendiamintriessig-
säure
- Rest Wasser

15 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 Spül-
wasser von ca. 25°C zu und behandelte damit die ge-
20 waschene und mit Hypochlorit gebleichte Wäsche ca. 2
Minuten lang. Nach dem Abschleudern dieser Behand-
lungsflotte konnte man durch pH-Wert-Messung der an-
haftenden Feuchtigkeit feststellen, daß alkalische
Waschmittelreste auf der Wäsche neutralisiert waren;
25 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
30 äquivalente Menge NaH_2PO_4 ersetzte.

Beispiele 2 bis 5

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

5

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

- 25 Die hiermit behandelte Wäsche wies nach dem Abschleu-
dern der Behandlungsflotte und dem Trocknen in einem
automatischen Wäschetrockner die gleichen vorteilhaf-
ten Eigenschaften, wie in Beispiel 1 beschrieben, auf.
Dabei zeichneten sich die Rezepturen 3 und 5 durch be-
30 sondere Lagerstabilität aus, wenn sie zusätzlich 1,5
Gew.-% (Beispiel 3) bzw. 5 Gew.-% (Beispiel 5) Nonyl-
phenol, 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.

5

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

10 behandelten Gewebe.

Enthielten die vorgenannten Mittel geringe Mengen einer antimikrobiell wirksamen Verbindung wie z. B. 2 Gew.-% Kokosalkyldimethylbenzylammoniumchlorid,

15 wies die damit behandelte Wäsche außerdem antimikrobielle Eigenschaften gegenüber einer Reihe von Testkeimen, z. B. Trichophyton mentagrophytes, Microsporum gypseum, Trichophyton rubrum, Staphylococcus aureus, auf.

...

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Flüssiges Wäschennachbehandlungsmittel mit textil-
weichmachenden, absäuernden und antichlorierenden
5 Eigenschaften, enthaltend eine textilweichmachende
quartäre Ammoniumverbindung, eine saure Verbindung
und ein Reduktionsmittel, dadurch gekennzeichnet,
daß es als saure Verbindung eine anorganische oder
organische Säure bzw. saure Salze, Wasserstoffper-
10 oxid oder organische Percarbonsäuren als Reduk-
tionsmittel für Chlor und Chlorverbindungen mit
positiver Wertigkeit, und zusätzlich einen Stabili-
sator für Peroxyverbindungen enthält, mit der Maß-
gabe, daß die Menge der sauren Verbindung so ge-
15 wählt ist, daß der pH-Wert des Mittels höchstens 4
beträgt.

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

20

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

b) 1 - 50 Gew.-% saure Verbindungen

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

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

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

30 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

- | | | | |
|----|------|----------------|---|
| 5 | a) | 2 - 7 Gew.-% | einer textilweichmachenden quartären Ammoniumverbindung |
| | b) | 2 - 40 Gew.-% | saure Verbindungen |
| | c) | 1 - 15 Gew.-% | Wasserstoffperoxid oder organische Percarbonsäuren |
| 10 | d) | 0,2 - 3 Gew.-% | Schwermetallkomplexbildner als Stabilisator |
| | e) | 0,5 - 7 Gew.-% | eines antibakteriellen Wirkstoffs |
| | Rest | | Wasser, sowie gegebenenfalls Dispergator in geringen Mengen |
| 15 | | | |

enthält.

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

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

6. Mittel nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß es als Stabilisator einen Schwermetallkomplexbildner aus der Gruppe der Alkanpolyphosphonsäuren und Aminopolycarbonsäuren insbesondere 1-Hydroxyethan-1,1-diphosphonsäure und/oder Hydroxyethylendiamintriessigsäure bzw. deren Alkalisalze enthält.
7. Mittel nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß es geringe Mengen nichtionische Tenside als Dispergator enthält.
8. Mittel nach den Ansprüchen 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß es
- | | | | |
|----|------|----------------|--|
| 15 | a) | 2 - 7 Gew.-% | Dimethyldistearylammoniumchlorid |
| | b) | 2 - 40 Gew.-% | Orthophosphorsäure |
| | c) | 1 - 15 Gew.-% | Wasserstoffperoxid |
| 20 | d) | 0,2 - 3 Gew.-% | 1-Hydroxyethan-1,1-diphosphonsäure |
| | e) | 0,5 - 7 Gew.-% | Kokosalkyldimethylbenzylammoniumchlorid |
| 25 | Rest | | Wasser, sowie geringe Mengen nichtionisches Tensid als Dispergator |

enthält.

...

9. Verfahren zum gleichzeitigen Weichmachen, Neutralisieren alkalischer Waschmittelreste, Entfernen von Aktivchlor und gegebenenfalls zum antimikrobiellen Ausrüsten frisch gewaschener Wäsche in wässriger Flotte, dadurch gekennzeichnet, daß man die
- 5 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 8 0,5 bis 5 Minuten lang unter ständiger Bewegung behandelt
- 10 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.