



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 634 991 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**15.03.2006 Patentblatt 2006/11**

(51) Int Cl.:  
**D06L 3/02 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **05108263.4**

(22) Anmeldetag: **08.09.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI  
SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA HR MK YU**

- **Dörfler, Christian**  
**72108, Rottenburg (DE)**
- **Horrer, Bernd**  
**72124, Pliezhausen (DE)**
- **Gruber, Martin**  
**70469, Stuttgart (DE)**

(30) Priorität: **10.09.2004 EP 04021531**

(71) Anmelder: **CHT R. Beitlich**  
**72072 Tübingen (DE)**

(74) Vertreter: **von Kreisler Selting Werner**  
**Patentanwälte**  
**Deichmannhaus am Dom**  
**Bahnhofsvorplatz 1**  
**50667 Köln (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Bachus, Herbert**  
**72379, Hechingen (DE)**

(54) **Flüssiges Hilfsmittel zur Behandlung und Veredlung von textilen Erzeugnissen**

(57) Gegenstand der Erfindung ist bei Raumtemperatur flüssiges Hilfsmittel zur industriellen Behandlung oder Veredlung von textilem Fasermaterial und/oder textilen Erzeugnissen sowie ein entsprechendes Verfahren.

Insbesondere betrifft die Erfindung ein bei Raumtemperatur flüssiges Hilfsmittel zur Behandlung oder

Veredlung von textilem Fasermaterial und/oder textilen Erzeugnissen enthaltend eine Abmischung von wenigstens einem oder mehreren, bei Raumtemperatur flüssigen Peroxidaktivatoren und wenigstens einem oder mehreren, bei Raumtemperatur flüssigen Tensiden.

**EP 1 634 991 A2**

## Beschreibung

**[0001]** Gegenstand der Erfindung ist ein bei Raumtemperatur flüssiges Hilfsmittel zu Behandlung und Veredlung von textilem Fasermaterial und/oder textilen Erzeugnissen sowie ein entsprechendes Verfahren.

**[0002]** In der Textilindustrie wird das textile Substrat veredelt, beispielsweise gebleicht, um es zum Färben oder Ausrüsten vorzubereiten. Zum Bleichen von Textilien werden unterschiedliche Chemikalien eingesetzt. Aus dem Stand der Technik sind oxidative Bleichmittel, wie Wasserstoffperoxid, Natriumhypochlorit, Natriumchlorit oder reduktive Bleichmittel wie Thioharnstoffdioxid bekannt. Seit geraumer Zeit wird auch in einigen Fällen ein Bleichaktivator, das wenig wasserlösliche pulverförmige Tetraacetylenhydylendiamin (TAED), eingesetzt. Auch in der gewerblichen bzw. industriellen Wäsche von textilen Erzeugnissen d.h. der Behandlung von textilen Erzeugnissen werden die genannten Bleichmittel zur Fleckentfernung oder zur Desinfektion bei Kontamination durch Mikroorganismen verwendet.

**[0003]** Bleichkomponenten auf Chlorbasis wie Natriumhypochlorit und Natriumchlorit bilden während des Bleichprozesses halogenorganische Verbindungen, die als gesundheitsschädlich eingestuft sind. Neben den entstehenden halogenorganischen Verbindungen kann es je nach Bleichagens auch zur Bildung gesundheitsschädlicher Gase und zu starken Geruchsbelästigungen, z.B. durch Bildung von Chlordioxid, während der Bleiche kommen. Des Weiteren ist die Bleiche mit Natriumchlorit nur auf speziellen Maschinen möglich, die aus besonderen Werkstoffen bestehen müssen.

**[0004]** Aufgrund dieser Nachteile ist die Wasserstoffperoxidbleiche das häufigste Bleichverfahren.

**[0005]** Um mit Wasserstoffperoxid bleichen zu können, muss dieses allerdings zuerst aktiviert werden. Weiterhin besteht bei ungenügender Stabilisierung der Bleichflotte die Gefahr, dass ein großes Potenzial an bleichaktivem Sauerstoff verloren geht.

**[0006]** Die Aktivierung des Wasserstoffperoxides erfolgt primär mit Alkali. Für die Bleiche von Cellulosefasern wird nahezu ausschließlich Ätznatron, für Bastfasern dagegen Natriumcarbonat eingesetzt.

**[0007]** Alkaliempfindliche Fasern wie beispielsweise Proteinfasern oder manche Synthefasern können mit der alkalischen Peroxidbleiche nicht behandelt werden. Andernfalls kann es zu einer Schädigung bis zur Zerstörung der Fasern während der alkalischen Bleiche kommen. Des Weiteren lassen sich manche Faserbegleitsubstanzen sowie Faserverunreinigungen nicht mit einer alkalischen Peroxidbleiche oxidativ zerstören.

**[0008]** Außer mit Basen lässt sich Wasserstoffperoxid auch noch auf andere Weise aktivieren, beispielsweise, durch chemische Umsetzung des Wasserstoffperoxids zu Persäuren oder durch Aktivierung mittels spezieller Metallkatalysatoren.

**[0009]** Aus P. Wurster, textilpraxis international (1992), Oktober, S. 961 ist der Einsatz von Peressigsäure in der Textilbleiche bekannt. Peressigsäure wird in der Textilindustrie aus Essigsäureanhydrid und Wasserstoffperoxid gewonnen. Essigsäureanhydrid ist im gasförmigen Zustand mit Luft explosionsfähig. Außerdem hat es einen stechenden Geruch, ätzt und verbrennt die Haut. Bei der Bildung von Peressigsäure aus Essigsäureanhydrid und Wasserstoffperoxid kann es zur Bildung von Diacetylperoxid kommen. Diese Chemikalie ist schwerlöslich und besitzt eine starke Reizwirkung auf die Haut. Weiterhin reagiert sie beim Erhitzen explosiv.

**[0010]** Die Handhabung des Essigsäureanhydrids sowie die Herstellung der Peressigsäure dürften der Grund sein, weshalb die Peressigsäure als Bleichmittel in der Textilindustrie praktisch keine Verwendung findet.

**[0011]** Neben den erwähnten Peroxidaktivierungsmethoden kommen auch noch eine Reihe chemischer Verbindungen als Aktivatoren für Wasserstoffperoxid unter Bildung von Persäuren in Frage.

**[0012]** Nach W. Nay, textilpraxis international, 1974, S. 1392 bis 1402 und 1552 bis 1565), sind besonders solche Verbindungen effizient, die bei einer möglichst kleinen relativen Molmasse eine große Anzahl an persäurebildenden Acylgruppen besitzen. Diese Voraussetzung liegt beispielsweise bei den Feststoffen Tetraacetylenhydylendiamin (TAED) und Tetraacetylglukoluril (TAGU) vor.

**[0013]** Typische feste Bleichaktivatoren werden in Haushaltswaschmitteln meist in Abmischung mit weiteren Hilfsstoffen als Pulver oder Granulat eingesetzt.

**[0014]** Anstelle fester Bleichaktivatorabmischungen können auch flüssige Suspensionen von Interesse sein. Suspensionen wären aufgrund ihrer staubfreien Anwendbarkeit, ihrer einfachen Dosierbarkeit mittels Pumpen und der im Allgemeinen besseren und schnelleren Löslichkeit in der Textilindustrie von Interesse. Aus Gründen der Anwendungssicherheit müssen solche Mittel als stabile homogene Produkte vorliegen. Bei den Suspensionen ist jedoch die Stabilität der eingesetzten Komponenten ein Problem. Es kann zur Trennung oder Zersetzung der einzelnen Komponenten kommen. Die Abmischungen verlieren stetig an Aktivität und die Mittel besitzen eine verringerte Bleichleistung.

**[0015]** Als Stand der Technik gibt es einige Vorschläge für Bleichaktivatoren sowie für flüssige Mischungen mit pulverförmigen Bleichaktivatoren.

**[0016]** DE OS 1 695 219 ist der Einsatz von acylierten Glykolurilen, hauptsächlich TAGU, als Bleichaktivator beim Bleichen von Fasern aller Art beschrieben.

**[0017]** EP 0 125 641 B1 und US-A 4 544 503 legen die Verwendung von Acyloxibenzolsulfonsäuresalzen (AOBS) als Bleichaktivator offen. Der Bleichaktivator kommt bei der Peroxidbleiche von Geweben und als Färbhilfsmittel beim Färben von Acrylfasern zum Einsatz.

**[0018]** In DE 27 19 235 A1 ist unter anderem N-Acetylcaprolactam als Bleichkatalysator für den Klarwaschgang von einer automatischen Waschmaschine für die Reinigung von Textilien erwähnt.

**[0019]** EP 1 065 262 A1 beschreibt den Einsatz von Phthalimidoperoxycarbonsäuren als Bleichmittel für Gewebe und harte Oberflächen.

**[0020]** EP 0 737 241 B1 beschreibt die Mischung von feste Acyllactam-Bleichmittelaktivatorverbindungen und zusätzliche Komponenten für die Herstellung von einem Pulverprodukt.

**[0021]** DE PS 1 291 317 führt ein Bleichverfahren auf, welches zum Entfernen von Flecken auf Textilien geeignet ist. Als Bleichaktivator wird eine organische N-Acylverbindung eingesetzt. Als Aktivierungsmittel für die verwendeten anorganischen Persalze, wie Natriumperborat-Tetrahydrat, Natriumperborat und Natriumpercarbonat, wird auch N-Acetylcaprolactam genannt. Nachteilig an diesen Verfahren ist der zwingende Einsatz von anorganischen Persalzen.

**[0022]** WO 94/27970 beschreibt ein Verfahren zur Herstellung eines pulverförmigen Kombinationsprodukts für gewerbliche Wäschereien. Als Bleichaktivator wird ein Benzoylcaprolactamderivat eingesetzt. Das Kombinationsprodukt beinhaltet weiterhin einen Peroxidlieferanten wie Percarbonat oder Perborat, ein Waschmittel und Füllstoffe.

**[0023]** EP 0 584 710 A2 nennt ein Verfahren zum Bleichen von textiler Rohware mit Hilfe von Wasserstoffperoxid und Persäuren. Als Bleichaktivator wird ein Carbonsäureamid, Carbonsäureester oder Sulfonsäuresalz eingesetzt. Die aufgeführten Bleichaktivatoren besitzen den Nachteil, dass sie in der Textilindustrie mit den für Flüssigprodukte konzipierten Dosieranlagen nicht eingesetzt werden können.

**[0024]** In WO 98/00510 ist eine nichtwässrige Flüssigwaschmittelzusammensetzung mit pulverförmigen Bleichaktivatoren, die durch Zusatz von Polycarboxylaten und Lösungsmitteln in die Tensidphase dispergiert werden, beschrieben.

**[0025]** DE 0 24 531 A1 beschreibt ein wasserfreies bleichaktivatorhaltiges Flüssigwaschmittel mit nichtionischen und anionischen Tensiden. Die Flüssigmatrix enthält Lösungsmittel und als Bleichaktivator wird vorzugsweise das pulverförmige TAED eingesetzt. Die erfindungsgemäßen Beispiele enthalten jedoch nur geringe Anteile an TAED und erreichen ihre Lagerstabilität durch eine hohe Viskositätseinstellung. Beides ist für die Anwender wenig wünschenswert, insbesondere lassen sich viskose Produkte nicht auf üblichen Dosieranlagen verarbeiten.

**[0026]** Im genannten Stand der Technik werden entweder die Peroxidaktivatoren allein der Flotte zugesetzt oder es wird eine pulverförmige Abmischung oder eine Suspension eines festen Bleichaktivators mit verschiedenen Komponenten eingesetzt. Eine schnelle und effiziente Verteilung in der Behandlungsflotte ist bei keinem Verfahren gewährleistet.

**[0027]** DE 44 12 390 A1 beschreibt die Verwendung von N-Acylactam-Derivaten als Bleichaktivatoren. Unter anderem wird N-Acetylcaprolactam zum Bleichen von textilen Materialien eingesetzt. Die aufgelisteten Bleichaktivatoren werden separat der Behandlungsflotte zugegeben. Ein Nachteil dieses Verfahrens ist die separate Zugabe des Bleichaktivators. Bei Einsatz dieses Verfahrens auf einer Dosieranlage ist aufgrund der separaten Zugabe eine weitere Dosiereinheit für den Bleichaktivator notwendig. Weiterhin weisen die aufgelisteten Bleichaktivatoren keine netzende Wirkung gegenüber dem zu bleichenden Substrat auf. Nur durch die Zugabe eines zusätzlichen Netzmittels zur Flotte wird eine ausreichend gute Benetzung der Ware mit der Flotte und somit eine effiziente Bleiche gewährleistet. Außerdem wird durch die separate Zugabe des Bleichaktivators keine ausreichend schnelle homogene Verteilung des Bleichaktivators in der Flotte gewährleistet.

**[0028]** DE 100 11 273 A1 beschreibt "Flüssigwaschmittel mit flüssigen Bleichaktivatoren". In diesen Mischungen sind neben Tensiden als Hauptkomponenten und Aktivatoren in einer Menge von bis zu 40 Gew.-% Hilfsstoffen beispielsweise Perborat als Oxidationsmittel oder alkalische Substanzen wie Soda oder Schichtsilikate als unlösliche Feststoffe eingesetzt. Die beschriebenen Mischungen sind hoch viskos und werden erst durch Scherkräfte flüssiger. Die Mischungen weisen selbst bei 0,5 Upm im Brookfield Viskosimeter noch Viskositäten größer 1000 mPas auf, was die Einlagerung von Feststoffen möglich macht, für moderne industrielle Dosieranlagen jedoch wenig geeignet ist. Zudem ist es in Industriebetrieben weit wirtschaftlicher, Hilfsstoffe wie Perborat separat als Wasserstoffperoxid und Soda oder Silikat getrennt einzusetzen.

**[0029]** Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, konzentrierte dünnflüssige Peroxidaktivatoren für die *Textilindustrie* einschließlich industrieller Wäsche zur Verfügung zu stellen, die die aus dem Stand der Technik für Peroxidaktivatoren und deren Abmischungen bekannten Nachteile vermeiden. Die Abmischungen sollen dabei die Eigenschaften der Peroxidaktivierung und des Netzvermögens in einem Produkt vereinen. Der vorliegenden Erfindung lag weiterhin die Aufgabe zugrunde, eine stabile, flüssige, niedrigviskose, peroxidaktivierende und gleichzeitig netzende Abmischung für die *Textilindustrie* bereitzustellen, welche eine gute Lagerstabilität aufweist und sich schnell homogen in der Flotte verteilt.

**[0030]** Die Lösung dieser Aufgabe gelingt durch Abmischungen von flüssigen Bleichaktivatoren mit flüssigen Tensiden, wobei der Aktivatoranteil der Mischung mindestens 35 Gew.-%, insbesondere mindestens 50 Gew.-% beträgt.

**[0031]** Gegenstand der Erfindung ist in einer ersten Ausführungsform ein bei Raumtemperatur flüssiges Hilfsmittel zur Behandlung oder Veredlung von textilem Fasermaterial und/oder textilen Erzeugnissen enthaltend eine Abmischung von wenigstens einem oder mehreren, bei Raumtemperatur flüssigen Peroxidaktivatoren und wenigstens einem oder mehreren, bei Raumtemperatur flüssigen Tensiden. Besonders bevorzugt besteht das Hilfsmittel nur aus Peroxidaktivator und Tensid.

**[0032]** Die erfindungsgemäßen Hilfsmittel sind homogen und lagerstabil. Sie können daher besonders gut mit Dosieranlagen für flüssige Stoffe in den Veredlungs- oder Behandlungsprozessen eingesetzt werden.

**[0033]** Durch die erfindungsgemäßen Hilfsmittel wird gewährleistet, dass sich der Peroxidaktivator ausreichend schnell homogen in der Flotte verteilt. Dabei gewährleistet das dem Peroxidaktivator zugemischte Tensid einen schnelleren Verteilungsvorgang des allein wenig wasserlöslichen Peroxidaktivators.

**[0034]** Es wurde gefunden, dass Mischungen aus peroxidaktivierenden Komponenten, Tensiden und gegebenenfalls Lösevermittlern Flüssigkeiten bilden, die sich trotz niedriger Viskosität auch nach längerer Lagerzeit weder trennen noch an Aktivität verlieren oder hydrolysieren.

**[0035]** Es wurde weiterhin gefunden, dass die erfindungsgemäßen Abmischungen in Kombination mit Wasserstoffperoxid und einer Alkaliquelle benetzende und gleichzeitig weißgradsteigernde Effekte besitzen.

**[0036]** Die erfindungsgemäßen Formulierungen sind bei Raumtemperatur (25 °C) flüssig und niederviskos. Niederviskos im Sinne der vorliegenden Erfindung bedeutet, dass die erfindungsgemäßen Formulierungen eine Viskosität von bis zu 200 mPas bei 25°C aufweisen.

**[0037]** Peroxidaktivatoren im Sinne der vorliegenden Erfindung sind reaktive Acyl-Verbindungen, die mit Bleichmitteln wie Wasserstoffperoxid, in der Bleichflotte bei pH > 7 Persäureanionen als bleichaktive Spezies bilden. Bei den Peroxidaktivatoren sind insbesondere acetylierte Verbindungen wirksam. Besonders bevorzugte Peroxidaktivatoren umfassen beispielsweise Ethylenglykoldiacetat, N-Acetylcaprolactam, Triacetin oder Tributylacetylcitrat und deren Gemische.

**[0038]** Tenside im Sinne der vorliegenden Erfindung umfassen amphiphile Verbindungen mit mindestens einem hydrophoben und einem hydrophilen Molekülteil. Bevorzugt sind die Tenside ausgewählt aus einem oder mehreren nichtionogenen Tensiden.

**[0039]** Vorteilhaft erweist sich das Gewichtsverhältnis in der erfindungsgemäßen Abmischung von Peroxidaktivator zu Tensid von 9,5 zu 0,5 bis 0,5 zu 9,5, besonders bevorzugt 9 zu 1 bis 5 zu 5.

**[0040]** Ein wesentliches bevorzugtes Element der Erfindung ist die Behandlung oder Veredlung von textilem Fasermaterial und/oder textilen Erzeugnissen mit Hilfe eines flüssigen Hilfsmittels, das neben flüssigem Peroxidaktivator und netzendem Tensid weiterhin Lösevermittler enthält, bzw. aus diesen Bestandteilen besteht. Besonders bevorzugt enthält das erfindungsgemäße Hilfsmittel bis zu 20 Gew. % der Lösevermittler. Lösevermittler im Sinne der vorliegenden Erfindung umfassen Chemikalien, die eine Mischung von Tensid mit Bleichaktivator, die ohne Zusatz von Lösevermittler keine homogene Mischung bilden, ermöglichen. Beispiele für solche Lösevermittler sind Glykolether wie beispielsweise Butyldiglykol, Butyltriglykol oder Alkohole wie beispielsweise Methanol, Ethanol oder Ketone wie beispielsweise Aceton, Butanon oder Ester wie beispielsweise Glykolester.

**[0041]** Die erfindungsgemäßen Formulierungen enthalten vorzugsweise weniger als 1 Gew. % Wasser, da Peroxidaktivatoren in Gegenwart von Wasser hydrolysieren können.

**[0042]** Bevorzugtes Anwendungsgebiet der vorliegenden Erfindung ist das Bleichen und Aufhellen von textilen Fasermaterialien. Dabei enthält die Behandlungsflotte neben dem erfindungsgemäßen Hilfsmittel weiterhin Wasserstoffperoxid und gegebenenfalls, einen Alkalispender wie beispielsweise anorganische Carbonate oder Phosphate.

**[0043]** Nach dem erfindungsgemäßen Verfahren setzt man das Hilfsmittel mit 0,5 bis 10 Gew.-%, bevorzugt mit 2 bis 6 Gew.-%, bezogen auf das Warengewicht ein. Dadurch wird sichergestellt, dass eine Mindestbenetzung sowie eine ausreichende Menge an Peroxidaktivator vorhanden sind. Das textile Substrat wird diskontinuierlich oder kontinuierlich in wässriger Flotte behandelt. Der pH-Wert der Behandlungsflotte liegt insbesondere im Bereich von 4 bis 11, bevorzugt 6 bis 9,5.

**[0044]** Als vorteilhaft hat sich gezeigt, wenn das Gewichtsverhältnis der erfindungsgemäßen Hilfsmittel zu Wasserstoffperoxid (35 Gew.-%ig in Wasser) in der Behandlungsflotte 0,5 bis 10 zu 1, besonders bevorzugt 0,75 bis 1,5 zu 1 beträgt.

**[0045]** Nach dem erfindungsgemäßen Verfahren führt man die Behandlung vorzugsweise bei 20 bis 130 °C durch.

**[0046]** Als textiles Fasermaterial werden bevorzugt zellulosefasern, wie Leinen, Hanf, Baumwolle, Jute; Regeneratzellulosefasern, wie Viskose, Viskoseacetat; tierische Fasern wie Wolle und Seide; Chemiefasern wie Polyamid, Polyacrylnitril, Polyester, Elastomere sowie Fasermischungen beispielsweise Baumwolle / Elasthan oder Baumwolle / Polyamid eingesetzt.

**[0047]** Das zu behandelnde Material kann in verschiedenen Aufmachungen beispielsweise Flocke, Kammzug, Vorgarn, Garn, Zwirn, Gewirk, Gestrick, Vlies, Webware oder als fertig konfektioniertes Textil vorliegen.

**[0048]** Bei nicht erfindungsgemäßen Verfahren und entsprechenden Komponenten müssen zusätzliche Dosiereinheiten für die Chemikaliendosierung zur Verfügung gestellt werden. Bei nicht erfindungsgemäßen Bleichverfahren und entsprechenden pH-Werten von 12 bis 14 ist die Gefahr der Schädigung von alkaliempfindlichen Substraten und gegebenenfalls deutlich schlechtere Aufhelleregebnisse gegeben.

#### Herstellung der erfindungsgemäßen Hilfsmittel

**[0049]** Die einzelnen Komponenten wurden nacheinander zugegeben, erfindungsgemäße Beispiele sind als M1 bis

## EP 1 634 991 A2

M15 gekennzeichnet. Als Vergleichsbeispiele dienten die nicht abgemischten Einzelkomponenten, die mit K1 bis K12 gekennzeichnet sind.

**[0050]** Bei allen erfindungsgemäßen Formulierungen handelte es sich um bei Raumtemperatur flüssige Abmischungen.

5 **[0051]** Die nachfolgende Tabelle 1 gibt die Gewichtsanteile der eingesetzten Komponenten wieder.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Tabelle 1:

| Komponente                  | M1 | M2 | M3 | M4 | M5 | M6 | M7 | M8 | M9 | M10 | M11 | M12 | M13 | M14 | M15 |
|-----------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| K1<br>Triacetin             | 65 | 30 | 95 |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     | 65  | 65  |
| K2<br>Ethylenglykoldiacetat |    |    |    | 65 | 65 |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |
| K3<br>Tributylacetylcitrat  |    |    |    |    |    | 65 | 65 |    |    |     |     | 65  | 65  |     |     |
| K4<br>N-Acetylcaprolactam   |    |    |    |    |    |    |    | 65 | 65 | 30  | 95  |     |     |     |     |
| K5<br>Marlipal® NE          |    |    |    |    |    |    |    | 35 |    |     |     |     |     |     |     |
| K6<br>Dehypon® KE 2623      |    |    |    | 35 |    |    |    |    |    |     |     | 35  | 31  |     |     |
| K7<br>Marlon® AS 3          | 35 |    |    |    |    | 35 |    |    | 35 |     |     |     |     |     |     |
| K8<br>Mesopur® R62          |    |    |    |    | 35 |    |    |    |    |     |     |     |     | 35  | 15  |
| K9<br>Loramin® C            |    |    |    |    |    |    | 35 |    |    |     |     |     |     |     |     |
| K10<br>Nonidet® SF 5        |    | 70 | 5  |    |    |    |    |    |    | 70  | 5   |     |     |     |     |
| K11<br>Butyldiglykol        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     | 4   |     |     |
| K12<br>Hexylenglykol        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     | 20  |

**Lagerstabilität**

**[0052]** Zur Bestimmung der Lagerstabilität wurden die erfindungsgemäßen Abmischungen bei Raumtemperatur sowie bei 37 °C gelagert und dann in Hinblick auf das Auftreten von Phasentrennung, Trübheit und Bodensatz hin bewertet. Beispiele M1 bis M11 waren über 3 Monate stabil. Mischung M12 und M14 zeigten eine Phasentrennung bzw. einen Bodensatz. Es wurde je eine weitere Formulierung zum Vergleich mit Beispiel M12 und M14 hergestellt. Beispiel M13 entsprach Beispiel M12, jedoch anstelle 35 Teile Komponente K6 wurden davon 31 Teile und dafür 4 Teile des Lösevermittlers K11 verwendet. Beispiel 15 entsprach Beispiel 14 jedoch anstelle 35 Teile Komponente K8 wurden davon nur 15 Teile und 20 Teile des Lösevermittlers K12 eingesetzt.

**[0053]** Die Prüfung der Lagerstabilität der Beispiele K13 und K15 ergab nach 3 Monaten bei 37 °C und bei Raumtemperatur stabile Mischungen.

**Verteilung in der Flotte**

**[0054]** Es wurden je 1 Liter Lösung mit je 4 g/L der stabilen erfindungsgemäßen Mischung bzw. der Komponenten K1 bis K4 hergestellt. Danach wurden die Lösungen 1 Minute lang gerührt. Nach einer Standzeit von 2 Minuten wurde die Flotte visuell beurteilt.

**[0055]** Es wurde gefunden, dass die erfindungsgemäßen Abmischungen entweder fein dispergiert oder völlig homogen in der Lösung vorlagen. Bei den Vergleichsversuchen mit den Komponenten K1 bis K4 fand jeweils eine Sedimentation des Aktivators statt.

**Chemische Stabilität**

**[0056]** Die erfindungsgemäßen Mischungen wurden sowohl nach dem Ansetzen als auch nach einer Lagerzeit von 3 Monaten geprüft. Ein Aktivitätsverlust war nicht feststellbar.

**Netzvermögen**

**[0057]** Die Bestimmung der Netzzeiten der erfindungsgemäßen Abmischungen erfolgt nach Anlehnung an DIN ISO 8022 Bestimmung des Tauchnetzvermögens. Das Ergebnis der Untersuchungen wird als Netzzeit in Sekunden angegeben.

**[0058]** Die Bestimmung des Tauchnetzvermögens erfolgt bei Raumtemperatur und es werden 4 g/L der erfindungsgemäßen Abmischung oder der Vergleichssubstanz verwendet. Die erhaltenen Daten sind in der Tabelle 2 wiedergegeben.

Tabelle 2:

| Komponente Mischung | M1 | M2 | M3  | M5 | M8 | M9 | M10 | K1    | K2    | K3    | K4    |
|---------------------|----|----|-----|----|----|----|-----|-------|-------|-------|-------|
| Netzzeit [s]        | 10 | 6  | 228 | 9  | 10 | 78 | 4   | > 300 | > 300 | > 300 | > 300 |

**Bleiche auf Baumwolle**

**[0059]** Handelsübliche Baumwoll-Trikot-Rohware wurde bei 60 °C bei einem Flottenverhältnis von 1 zu 10 mit je 4 g/L erfindungsgemäßer Abmischung, 4 mL/L Wasserstoffperoxid 35% und 2 g/L Natriumcarbonat zur pH-Wert-Einstellung 60 Minuten behandelt. Die Blindwerte wurden ohne erfindungsgemäße Abmischung, jedoch mit 4 g/L der Komponenten K7 bis K10 durchgeführt. Anschließend wurde die Flotte abgelassen, die Ware gespült und getrocknet. Nach dem Trocknen erfolgte die farbmétrische Bestimmung des Weißgrads nach Berger. Die Werte sind in der Tabelle 3 wiedergegeben.

Tabelle 3:

| Komponente Mischung | M1 | M2 | M5 | M7 | M9 | M11 | K7 | K8 | K9 | K10 |
|---------------------|----|----|----|----|----|-----|----|----|----|-----|
| Weißgrad Berger     | 68 | 57 | 62 | 68 | 70 | 68  | 51 | 48 | 50 | 50  |

**[0060]** Je nach Abmischung wurden für die erfindungsgemäße Hilfsmittel Weißgradsteigerungen bis zu 22 Punkten Berger im Vergleich zu Tensiden ohne aktivierende Substanz erzielt.

**Bleiche auf Leinen**

**[0061]** Leinenvorgarn wurde bei 60°C bei einem Flottenverhältnis von 1 zu 10 mit je 4 g/L erfindungsgemäßer Abmischung, 4 mL/L Wasserstoffperoxid 35% und 2 g/L Natriumcarbonat zur pH-Wert-Einstellung 60 Minuten behandelt. Der Vergleichswert wurde ohne erfindungsgemäße Abmischung, jedoch mit 4g/L der Komponenten K ermittelt. Anschließend wurde die Flotte abgelassen, die Ware gespült und getrocknet. Nach dem Trocknen erfolgte die farbmétrische Bestimmung des Weißgrads nach Stansby. Die erhaltenen Werte sind in der Tabelle 4 wiedergegeben.

Tabelle 4:

| Komponente Mischung | M1 | M4 | M7 | M8 | K5 | K6 | K7 | K9 |
|---------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Weißgrad Stansby    | 47 | 44 | 45 | 49 | 39 | 40 | 40 | 39 |

**[0062]** Den aus den Vergleichsversuchen erhaltenen Resultaten waren die unter Zusatz der erfindungsgemäßen Abmischungen erhaltenen Werte klar überlegen.

**Industriewäsche von konfektionierter Baumwolle (BW) BW-Webware**

**[0063]** Weiße Tischwäsche aus 100 % BW (Tischdecken, Servietten) wurde auf einer Waschschleudermaschine zusammen mit Standardschmutzgewebe EMPA Art. 111 (BW-Gewebe mit Blutanschmutzung) und EMPA Art. 114 (BW-Gewebe mit Rotweinanschmutzung) bei 60°C bei einem Flottenverhältnis von 1 zu 5 mit je 2 g/L erfindungsgemäßer Abmischung (Tabelle 5), 2 mL/L Wasserstoffperoxid 35% und 2 g/L Natriummetasilikat zur pH-Wert-Einstellung 15 Minuten behandelt. Der Vergleichswert wurde ohne erfindungsgemäße Abmischung, jedoch mit 2 g/L der Komponenten K ermittelt. Anschließend wurde die Flotte abgelassen, die Ware gespült und getrocknet. Nach dem Trocknen erfolgte die farbmétrische Bestimmung des Weißgrads der Schmutzgewebe nach Berger. Die erhaltenen Werte sind in der Tabelle 5 wiedergegeben.

Tabelle 5:

| Komponente Mischung     | M 1 | M 7 | M 8 | K 1 | K 9 | K 10 |
|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| Weißgrad Berger Blut    | 10  | 12  | 21  | 2   | 6   | 4    |
| Weißgrad Berger Rotwein | 32  | 56  | 54  | 14  | 2   | 8    |

**[0064]** Den aus den Vergleichsversuchen erhaltenen Resultaten waren die unter Zusatz der erfindungsgemäßen Abmischungen erhaltenen Werte klar überlegen.

**Patentansprüche**

- Bei Raumtemperatur flüssiges, bleichmittel- und alkalifreies Hilfsmittel zur industriellen Behandlung oder Veredlung von textilem Fasermaterial und/oder textilen Erzeugnissen enthaltend eine Abmischung von wenigstens einem oder mehreren, bei Raumtemperatur flüssigen Peroxidaktivatoren in einer Menge von wenigstens 35 Gew.-% und wenigstens einem oder mehreren, bei Raumtemperatur flüssigen Tensiden.
- Hilfsmittel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Menge an Peroxidaktivatoren mindestens 50 Gew.-% beträgt.
- Hilfsmittel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Peroxidaktivator ausgewählt ist aus Ethylenglykoldiacetat, N-Acetylcaprolactam, Triacetin oder Tributylacetylcitrat und deren Gemischen.
- Hilfsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Tensid ausgewählt ist aus einem oder mehreren nichtionogenen Tensiden.
- Hilfsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gewichtsverhältnis von Peroxidaktivator zu Tensid 9,5 zu 0,5 bis 3,5 zu 6,5, insbesondere 5 zu 5 bis 9 zu 1 beträgt.



6. Hilfsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abmischung weiterhin Löse-  
vermittler enthält.
- 5 7. Hilfsmittel nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abmischung bis zu 20 Gew. % der Lösevermittler  
enthält.
8. Hilfsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abmischung bis zu 1 Gew. %  
Wasser enthält.
- 10 9. Verfahren zur Veredlung oder Behandlung von textilen Erzeugnissen umfassend den Einsatz eines bei Raumtem-  
peratur flüssigen Hilfsmittels enthaltend eine Abmischung von wenigstens einem oder mehreren, bei Raumtempe-  
ratur flüssigen Peroxidaktivatoren und wenigstens einem oder mehreren, bei Raumtemperatur flüssigen Tensiden.
- 15 10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** man 0,5 bis 10 Gew. % , insbesondere 2 bis 6 Gew.  
% des Hilfsmittels, bezogen auf das Substrat einsetzt.
11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** man einen pH-Wert der Behandlungsflotte  
in einem Bereich von 4 bis 11, bevorzugt 6 bis 9,5 einstellt.
- 20 12. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** man das Gewichtsverhältnis der  
Hilfsmittel zu Wasserstoffperoxid (35 Gew.-%ig) in der Behandlungsflotte 0,5 bis 10 zu 1, insbesondere 0,75 bis  
1,5 zu 1 einstellt.
- 25 13. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** man die Veredlung oder Behandlung  
bei einer Temperatur im Bereich von 20 bis 130 °C durchführt.
- 30 14. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** man zellulosische Fasern, Bast-  
fasern oder Baumwolle; Regengeratzellulosefasern, insbesondere Viskose, Viskoseacetat; tierische Fasern insbe-  
sondere Wolle und Seide; Chemiefasern insbesondere Polyamid, Polyacrylnitril, Polyester, Elastomere sowie Fa-  
sermischungen insbesondere Baumwolle /Elasthan oder Baumwolle / Polyamid veredelt oder behandelt.
- 35 15. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** man als Bastfasern Leinen, Hanf  
oder Jute einsetzt.
16. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** man textile Erzeugnisse bleicht.