(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 064 030**
B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **16.01.85**

(51) Int. Cl.⁴: **D 06 P 1/642**, D 06 P 1/60, D 06 P 1/16, D 06 P 1/41, D 06 L 3/12 // D06P1/52

(21) Anmeldenummer: **82810168.3**

(22) Anmeldetag: **23.04.82**

(54) **Färbereihilfsmittelgemisch und seine Verwendung beim Färben von synthetischen Fasermaterialien.**

(30) Priorität: **29.04.81 CH 2782/81**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung: **03.11.82 Patentblatt 82/44**

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung: **16.01.85 Patentblatt 85/3**

(84) Benannte Vertragsstaaten: **CH DE FR GB LI**

(56) Entgegenhaltungen:
DE - A - 1 619 412
DE - A - 1 619 425
DE - A - 2 409 437
DE - A - 2 410 481
DE - A - 2 500 882
DE - A - 2 638 833
FR - A - 2 088 522
US - A - 3 114 588
US - A - 3 531 238
US - A - 3 819 327

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

(73) Patentinhaber: **CIBA-GEIGY AG, Postfach, CH-4002 Basel (CH)**

(72) Erfinder: **Abel, Heinz, Egertenstrasse 5, CH-4153 Reinach (CH)**
Erfinder: **Schäfer, Paul, Dr., Kornfeldstrasse 11, CH-4125 Riehen (CH)**
Erfinder: **Berendt, Hans-Ulrich, Langgartenweg 25, CH-4123 Allschwil (CH)**

EP 0 064 030 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

Die vorliegende Erfindung betrifft Färbereihilfsmittelgemische sowie ihre Verwendung beim Färben von synthetischen Fasermaterialien, insbesondere Polyesterfasern.

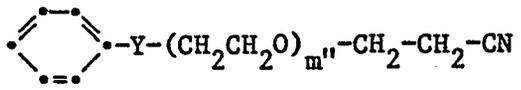
Egalisiermittel für synthetische Fasermaterialien haben oft den Nachteil, dass sie den Farbstoff übermässig retardieren und damit zwangsläufig nach Beendigung der Färbung und beim Abkühlen der Färbeflotte zu einer Herabsetzung der Dispersionsstabilität führen. Der zurückgehaltene Farbstoff, der durch die meist nichtionogenen Egalisiermittel ausgelöst wird, führt beim Abkühlen der Färbeflotte zu Rekristallisationen, Ablagerungen und damit zu einer ungenügenden Reibechtheit der Färbungen. Dispergiermittel, die speziell für Hochtemperaturbedingungen eingesetzt werden, können zwar derartige Rekristallisationen verhindern, führen aber normalerweise zu einer Verminderung der Farbausbeute und haben zudem keine ausgesprochen egalisierende Wirkung.

Aus den DE-A Nrn. 2409437 und 2410481 sind Nitrilverbindungen der Formel

$$R'(CH_2)_{n'}O(CH_2)_{m'}CN,$$

in der R' eine substituierte oder unsubstituierte Phenylgruppe oder eine substituierte oder unsubstituierte Alkylgruppe mit 3 bis 30 Kohlenstoffatomen oder eine substituierte oder unsubstituierte cycloaliphatische Gruppe darstellt und n' und m' gleich oder verschieden sind und n' 0 bis 3 und m' 1 bis 3 bedeuten, bekannt. Diese Nitrilverbindungen werden einerseits beim selektiven Färben von Fasergemischen, die aus Polyacrylat-,. basischfärbbaren Polyamid- oder Polyesterfasern mit Polyester-, Polyamid-, keratinhaltigen oder cellulosehaltigen Fasern bestehen, andererseits beim Färben von Modacrylfasern eingesetzt. Diese Nitrilverbindungen können auch zusammen mit nichtionogenen Emulgatoren verwendet werden.

Des weiteren sind aus der DE-A Nr. 2500882 Nitrilverbindungen der Formel



worin Y ein Sauerstoff- oder Schwefelatom und m'' 1 oder 2 bedeuten, bekannt, die beim Färben von Polyacrylnitrilfasern mit kationischen Farbstoffen eingesetzt werden. In der DE-A Nr. 1619425 werden acyclische Verbindungen, die eine Cyanoethyl- oder Cyanopropylgruppe enthalten, beschrieben, die beim Färben, Drucken, Ätzen oder optischen Aufhellen von Materialien auf der Basis von Acetatcellulose verwendet werden. Ebenso sind in der DE-A Nr. 2638833 Cyanalkylether beschrieben, die zusammen mit anionaktiven Verbindungen beim Färben oder Bedrukken von Fasermaterialien aus natürlichen und/oder synthetischen Polyamiden mit anionischen Farbstoffen verwendet werden.

Ferner werden in der US-A Nr. 3114588 Aryloxypropionitrilverbindungen beschrieben, die in Kombination mit spezifischen nichtionogenen Emulgiermitteln und anionischen Dispergatoren beim Färben von hydrophoben Fasern unter anderem auch Polyesterfasern eingesetzt werden können.

Es wurde nun durch eine ternäre Kombination einer spezifischen O-cyanethylierten Verbindung der nachstehenden Formel 1 mit anionischen und nichtionogenen Tensiden überraschenderweise ein neues Färbereihilfsmittelgemisch gefunden, welches die eingangs angeführten Nachteile nicht aufweist. Es sorgt dagegen für ein gleichmässiges Eindringen des Farbstoffes in das synthetische Fasermaterial und gleichzeitig für eine erhöhte Migration des Farbstoffes, so dass eine Verbesserung der Egalität und der Reibechtheit der Färbungen samt einer Steigerung der Farbausbeute erreicht wird.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist demnach ein Färbereihilfsmittelgemisch, das mindestens

A) eine O-cyanethylierte Verbindung der Formel

$$R(O-CH_2CH_2CN)_n \qquad (1)$$

worin

R einen n-wertigen aliphatischen, cycloaliphatischen oder araliphatischen Rest, und

n 1 bis 5 bedeuten,

B) ein anionisches Tensid, und

C) ein nichtionogenes Tensid

enthält.

Neben den genannten Komponenten A, B und C kann das erfindungsgemässe Hilfsmittelgemisch noch zusätzlich

D) einen aliphatischen Alkohol mit 5 bis 18 Kohlenstoffatomen, ein Siloxan / Oxyalkylen-Copolymerisat oder ein Gemisch dieser Stoffe, und/oder

E) ein polares Lösungsmittel

enthalten.

Bevorzugte Hilfsmittelgemische enthalten alle Komponenten A, B, C, D und E.

Jede der Komponenten A, B, C, D und E kann als Einzelverbindung oder als Gemisch vorhanden sein.

In der Bedeutung eines aliphatischen Restes stellt R vorteilhafterweise den Kohlenwasserstoffrest eines ungesättigten oder vorzugsweise gesättigten aliphatischen Monoalkohols mit 3 bis 24 Kohlenstoffatomen dar. Diese Kohlenwasserstoffreste können geradkettig oder verzweigt sein. Als aliphatische gesättigte Alkohole kommen z.B. Propanol, Isopropanol, n-Butanol, Isobutanol, sek.-Butanol, tert.-Butanol, n-Amylalkohol, Isoamylalkohol, tert.-Amylalkohol, Neopentylalkohol, Hexanol, 2-Methylpentanol, 2-Ethylhexanol, Trimethylhexanol, 5-Methylheptan-3-ol, Octan-2-ol, Trimethylnonylalkohol, Decanol, Laurylalkohol, Myristylalkohol, Cetylalkohol, Heptadecylalkohol, Stearylalkohol, Arachidylalkohol, Behenylalkohol oder Alfole in Frage. Einige Vertreter der Alfole sind ®Alfol (8-10), (10-14) und (16-18). Ungesättigte aliphatische Alkohole sind beispielsweise Allylalkohol, Butenol, Dodecenylalkohol, Hexadecenylalkohol oder Oleylalkohol. Die Alko-

holreste können allein oder als Gemische vorhanden sein. Die Alkoholreste können ggf. mono-, di- oder triethoxyliert sein.

Als aliphatischer Rest kann sich R auch von einem mehrwertigen aliphatischen Alkohol ableiten, der mindestens 2, vorteilhafterweise 2 bis 5 Hydroxylgruppen und vorzugsweise 2 bis 9 Kohlenstoffatome aufweist, z.B. von Alkylendiolen mit einem Alkylenrest von 2 bis 6 Kohlenstoffatomen, wie Ethylenglykol, 1,3- oder 1,2-Propylenglykol oder 1,5-Pentandiol, sowie Glycerin, Trimethylolethan, Trimethylolpropan, Erythrit, Pentaerythrit, Mannit oder Sorbit. Diese mehrwertigen Alkohole können auch mit 1 bis 6 mol Ethylenoxid oder Propylenoxid oder Gemischen dieser Alkylenoxide verethert werden.

Als aliphatischer Rest bedeutet R vorzugsweise Alkenyl oder vorzugsweise Alkyl mit jeweils 3 bis 22 Kohlenstoffatomen.

Als cycloaliphatischer oder araliphatischer Rest leitet sich R insbesondere von Cyclopentanol, Cyclohexanol, Cyclododecanol, p-Nonylcyclohexanol, Hydroabietylalkohol bzw. Benzylalkohol, Phenylethylalkohol oder Phenoxyethanol, wobei der Benzolkern auch durch Niederalkyl, wie z.B. Methyl, Ethyl, Isopropyl oder Niederalkoxy wie Methoxy, Ethoxy oder Isopropoxy oder durch Halogen substituiert sein kann, ab.

Praktisch wichtige cyanethylierte Verbindungen entsprechen der Formel

$$R_1-O-CH_2CH_2CN \qquad (2)$$

worin

R_1 einen aliphatischen Rest mit 3 bis 22 Kohlenstoffatomen oder einen ggf. durch Halogen, Niederalkyl oder Niederalkoxy substituierten Phenoxyethylrest bedeutet.

Niederalkyl und Niederalkoxy stellen bei der Definition der Reste der cyanethylierten Verbindungen solche Gruppen oder Gruppenbestandteile dar, die 1 bis 5, insbesondere 1 bis 3 Kohlenstoffatome aufweisen, wie z.B. Methyl, Ethyl, n-Propyl, Isopropyl, n-Butyl, sek.-Butyl oder Amyl bzw. Methoxy, Ethoxy oder Isopropoxy.

Halogen in Verbindung mit sämtlichen Substituenten bedeutet beispielsweise Fluor, Brom oder vorzugsweise Chlor.

Typische Vertreter der erfindungsgemäss zur Anwendung gelangenden cyanethylierten Verbindungen entsprechen den folgenden Formeln

$$C_2H_5-OCH_2CH_2CN \qquad (3)$$

$$C_4H_9O-CH_2CH_2CN \qquad (4)$$

$$(CH_3)_2CH-CH_2O-CH_2CH_2CN \qquad (5)$$

$$CH_3CH_2CH_2\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH_2-O-CH_2CH_2CN \qquad (6)$$

$$C_6H_{13}O-CH_2CH_2CN \qquad (7)$$

$$C_6H_{13}-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-O-CH_2CH_2CN \qquad (8)$$

$$C_8H_{17}O-CH_2CH_2CN \qquad (9)$$

$$C_4H_9\underset{\displaystyle C_2H_5}{\underset{|}{CH}}-CH_2O-CH_2CH_2CN \qquad (10)$$

$$CH_3CH_2-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}CH_2\underset{\displaystyle C_2H_5}{\underset{|}{CH}}-OCH_2CH_2CN \qquad (11)$$

$$C_{12}H_{25}O-CH_2CH_2CN \qquad (12)$$

$$(CH_3)_3C-CH_2O-CH_2CH_2CN \qquad (13)$$

$$(CH_3)_3C-CH_2\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}CH_2CH_2O-CH_2CH_2CN \qquad (14)$$

$$R'-O-CH_2CH_2CN \qquad (15)$$

R'=Alfolrest (8-10), (10-14), (12-14), (12-18) oder (16-18)

$$C_{18}H_{37}O-CH_2CH_2CN \qquad (16)$$

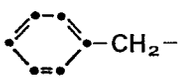
$$NC-CH_2-CH_2-O-CH_2CH_2-O-CH_2CH_2CN \qquad (17)$$

$$NC-CH_2CH_2-O-CH_2CH_2-S-CH_2CH_2CN \qquad (18)$$

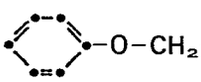
$$\begin{array}{l} CH_2-O-(CH_2-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-O)_2CH_2CH_2CN \\ | \\ CH\ -O-(CH_2-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-O)_2CH_2CH_2CN \\ | \\ CH_2-O-(CH_2-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-O)_2CH_2CH_2CN \end{array} \qquad (19)$$

$$C\left[-CH_2-O-CH_2-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}O-CH_2CH_2CN\right]_4 \qquad (20)$$

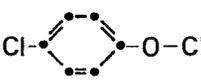
$$C\left[-CH_2-O-CH_2-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}O)_2-CH_2CH_2CN\right]_4 \qquad (21)$$



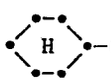
(22)



(23)



(24)



(25)

Unter diesen Vertretern sind vor allem die Verbindungen der Formeln 8, 11, 12, 13, 14 und 23 besonders bevorzugt.

Die Herstellung der Verbindungen der Formeln 1 bis 25 erfolgt in an sich bekannter Weise. Vorzugsweise kann die Herstellung dadurch erfolgen, dass man einen Alkohol der Formel R–OH, worin R die angegebene Bedeutung hat, mit Acrylnitril umsetzt. Die Umsetzung erfolgt vorzugsweise in wasserfreien Medien, z.B. in alkoholischen Medien, in Gegenwart eines Alkalimetallhydroxydes oder -alkoholates oder einer quaternären Base wie Trimethylbenzylammoniumhydroxid und bei einer Temperatur von 10 bis 60° C.

Die anionischen Tenside der Komponente B sind vorzugsweise Derivate von Alkylenoxyaddukten, wie z.B. saure, Ethergruppen oder vor-

zugsweise Estergruppen von anorganischen oder organischen Säuren enthaltende Anlagerungsprodukte von Alkylenoxiden, besonders Ethylenoxid und/oder Propylenoxid oder auch Styroloxid an aliphatische Kohlenwasserstoffreste mit insgesamt mindestens 4 Kohlenstoffatomen aufweisende organische Hydroxyl-, Carboxyl-, Amino- und/oder Amidoverbindungen bzw. Mischungen dieser Stoffe. Diese sauren Ether oder Ester können als freie Säuren oder als Salze, z.B. Alkalimetall-, Erdalkalimetall-, Ammonium- oder Aminsalze, vorliegen.

Die Herstellung dieser anionischen Tenside erfolgt nach bekannten Methoden, indem man z.B. an die genannten organischen Verbindungen mindestens 1, vorzugsweise mehr als 1 mol, z.B. 2 bis 60 mol, Ethylenoxid oder Propylenoxid oder alternierend in beliebiger Reihenfolge Ethylenoxid oder Propylenoxid anlagert und anschliessend die Anlagerungsprodukte verethert bzw. verestert und ggf. die Ether bzw. die Ester in ihre Salze überführt. Als Grundstoffe kommen höhere Fettalkohole, d.h. Alkanole oder Alkenole je mit 8 bis 22 Kohlenstoffatomen, zwei- bis sechswertige aliphatische Alkohole von 2 bis 9 Kohlenstoffatomen, alicyclische Alkohole, Phenylphenole, Benzylphenole, Alkylphenole mit einem oder mehreren Alkylsubstituenten, der bzw. die zusammen mindestens 4 Kohlenstoffatome aufweisen, Fettsäuren mit 8 bis 22 Kohlenstoffatomen, Amine, die aliphatische und/oder cycloaliphatische Kohlenwasserstoffreste von mindestens 8 Kohlenstoffatomen aufweisen, besonders derartige Reste aufweisende Fettamine, Hydroxyalkylamine, Hydroxyalkylamide und Aminoalkylester von Fettsäuren oder Dicarbonsäuren und höher alkylierter Aryloxycarbonsäuren in Betracht.

Beispielsweise kommen als anionische Tenside in Frage

– sulfatierte aliphatische Alkohole, deren Alkylkette 8 bis 18 Kohlenstoffatome aufweist, z.B. sulfatierter Laurylalkohol;

– sulfatierte ungesättigte Fettsäuren oder Fettsäurenniederalkylester, die im Fettrest 8 bis 20 Kohlenstoffatome aufweisen, z.B. Rizinolsäure und solche Fettsäuren enthaltende Öle, z.B. Rizinusöl;

– Alkylsulfonate, deren Alkylkette 8 bis 20 Kohlenstoffatome enthält, z.B. Dodecylsulfonat;

– Alkylarylsulfonate mit geradkettiger oder verzweigter Alkylkette mit mindestens 6 Kohlenstoffatomen, z.B. Dodecylbenzolsulfonate oder 3,7-Diisobutylnaphthalinsulfonate;

– Sulfonate von Polycarbonsäureestern, z.B. Dioctylsulfosuccinate oder Sulfosuccinamide;

– die als Seifen bezeichneten Alkalimetall-, Ammonium- oder Aminsalze von Fettsäuren mit 10 bis 20 Kohlenstoffatomen, z.B. Kolophoniumsalze;

– Ester von Polyalkoholen, insbesondere Mono- oder Diglyceride von Fettsäuren mit 12 bis 18 Kohlenstoffatomen, z.B. Monoglyceride der Laurin-, Stearin- oder Ölsäure, und

– die mit einer organischen Dicarbonsäure wie z.B. Maleinsäure oder Sulfobernsteinsäure, vorzugsweise jedoch mit einer anorganischen mehrbasischen Säure wie o-Phosphorsäure oder Schwefelsäure in einen sauren Ester übergeführten Anlagerungsprodukte von 1 bis 60 mol Ethylenoxid und/oder Propylenoxid an Fettamine, Fettsäuren oder Fettalkohole je mit 8 bis 22 Kohlenstoffatomen, an Alkylphenole mit 4 bis 16 Kohlenstoffatomen in der Alkylkette oder an drei- bis sechswertige Alkanole mit 3 bis 6 Kohlenstoffatomen.

Gut geeignete anionische Tenside der Komponente B sind saure Ester oder deren Salze eines Polyadduktes von 2 bis 50 mol Ethylenoxid an 1 mol Fettalkohol mit 8 bis 22 Kohlenstoffatomen oder an 1 mol eines Phenols, das mindestens eine Benzylgruppe, eine Phenylgruppe oder vorzugsweise eine Alkylgruppe mit mindestens 4 Kohlenstoffatomen aufweist, wie z.B. Benzylphenol, Dibenzylphenol, Dibenzyl(nonyl)phenol, o-Phenylphenol, Butylphenol, Tributylphenol, Octylphenol, Nonylphenol, Dodecylphenol oder Pentadecylphenol, wobei diese sauren Ester einzeln oder als Gemisch verwendet werden können.

Bevorzugte Komponenten B entsprechen der Formel

$$Y-O-(CH_2CH_2O)_m-X \qquad (26)$$

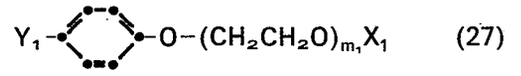
worin Y Alkyl oder Alkenyl mit jeweils 8 bis 22 Kohlenstoffatomen, Alkylphenyl mit 4 bis 16 Kohlenstoffatomen im Alkylteil oder o-Phenylphenyl, X den Säurerest einer anorganischen, Sauerstoff enthaltenden Säure wie z.B. Schwefelsäure oder vorzugsweise Phosphorsäure oder auch den Rest einer organischen Säure und m 2 bis 40, vorzugsweise 2 bis 15 bedeuten. Der Alkylrest im Alkylphenyl befindet sich vorzugsweise in para-Stellung. Die Alkylreste im Alkylphenyl können Butyl, Hexyl, n-Octyl, n-Nonyl, p-tert.-Octyl, p-Isononyl, Decyl oder Dodecyl sein. Bevorzugt sind die Alkylreste mit 8 bis 12 Kohlenstoffatomen, insbesondere die Octyl- oder Nonylreste.

Die Fettalkohole zur Herstellung der anionischen Tenside der Formel 26 sind z.B. solche mit 8 bis 22, insbesondere 8 bis 18 Kohlenstoffatomen, wie Octyl-, Decyl-, Lauryl-, Tridecyl-, Myristyl-, Cetyl-, Stearyl-, Oleyl-, Arachidyl- oder Behenylalkohol.

Der Säurerest X leitet sich beispielsweise von niedermolekularen Dicarbonsäuren ab, wie z.B. von Maleinsäure, Bernsteinsäure oder Sulfobernsteinsäure, und ist über eine Esterbrücke mit dem Ethylenoxyteil des Moleküls verbunden. Insbesondere leitet sich X jedoch von anorganischen mehrbasischen Säuren, wie Schwefelsäure und insbesondere Orthophosphorsäure ab. Der Säurerest X kann in Salzform, d.h. z.B. als Alkalimetall-, Ammonium- oder Aminsalz, vorliegen.

Beispiele für solche Salze sind Lithium-, Natrium-, Kalium-, Ammonium-, Trimethylamin-, Ethanolamin-, Diethanolamin- oder Triethanolaminsalze.

Besonders bevorzugte Komponenten B sind anionische Tenside der Formel



worin Y_1 Octyl oder Nonyl bedeutet, m_1 2 bis 15 ist und X_1 sich von Schwefelsäure oder vorzugsweise von o-Phosphorsäure ableitet und die Tenside als freie Säuren, Natrium- oder Ammoniumsalze vorliegen. Von besonderem Interesse ist der saure Phosphorsäureester des Anlagerungsproduktes von 5 bis 12 mol Ethylenoxid an 1 mol p-Nonylphenol.

Die anionischen Tenside der Komponenten B können allein oder als Mischungen untereinander eingesetzt werden.

Das nichtionogene Tensid C ist vorteilhafterweise ein nichtionogenes Alkylenoxidanlagerungsprodukt von 1 bis 100 mol Alkylenoxid, z.B. Ethylenoxid und/oder Propylenoxid, an 1 mol eines aliphatischen Monoalkohols mit mindestens 4 Kohlenstoffatomen, eines drei- bis sechswertigen aliphatischen Alkohols, eines ggf. durch Alkyl oder Phenyl substituierten Phenols oder einer Fettsäure mit 8 bis 22 Kohlenstoffatomen.

Bei den aliphatischen Monoalkoholen zur Herstellung der nichtionogenen Tenside handelt es sich z.B. um wasserunlösliche Monoalkohole mit mindestens 4 Kohlenstoffatomen, vorzugsweise 8 bis 22 Kohlenstoffatomen. Diese Alkohole können gesättigt oder ungesättigt und verzweigt oder geradkettig sein und können allein oder im Gemisch eingesetzt werden. Es können natürliche Alkohole wie z.B. Myristylalkohol, Cetylalkohol, Stearylalkohol oder Oleylalkohol oder synthetische Alkohole, z.B. Oxoalkohole wie insbesondere 2-Ethylhexanol, ferner Trimethylhexanol, Trimethylnonylalkohol, Hexadecylalkohol oder Alfole mit dem Alkylenoxid umgesetzt werden.

Weitere aliphatische Alkohole, die mit Alkylenoxid umgesetzt werden können, sind drei- bis sechswertige Alkanole. Diese enthalten 3 bis 6 Kohlenstoffatome und sind insbesondere Glycerin, Trimethylolpropan, Erythrit, Mannit, Pentaerythrit und Sorbit. Die drei- bis sechswertigen Alkohole werden vorzugsweise mit Propylenoxid oder Ethylenoxid oder Gemischen dieser Alkylenoxide umgesetzt.

Als ggf. substituierte Phenole eignen sich beispielsweise Phenol, o-Phenylphenol oder Alkylphenole, deren Alkylrest 1 bis 16, vorzugsweise 4 bis 12 Kohlenstoffatome aufweist. Beispiele dieser Alkylphenole sind p-Kresol, Butylphenol, Tributylphenol, Octylphenol, und insbesondere Nonylphenol.

Die Fettsäuren weisen vorzugsweise 8 bis 12 Kohlenstoffatome auf und können gesättigt oder ungesättigt sein, wie z.B. die Caprin-, Laurin-, Myristin-, Palmitin- oder Stearinsäure bzw. die Decen-, Dodecen-, Tetradecen-, Hexadecen-, Öl-, Linol-, Linolen- oder vorzugsweise Rizinolsäure.

Als nichtionogene Tenside seien beispielsweise genannt

– Anlagerungsprodukte von vorzugsweise 1 bis 30 mol Alkylenoxiden, insbesondere Ethylenoxid, wobei einzelne Ethylenoxideinheiten durch substituierte Epoxyde, wie Styroloxid und/oder Propylenoxid, ersetzt sein können, an höhere ungesättigte oder gesättigte Fettalkohole, Fettsäuren, Fettamine oder Fettamide mit 8 bis 22 Kohlenstoffatomen oder an Phenylphenol oder Alkylphenole, deren Alkylreste mindestens 4 Kohlenstoffatome aufweisen;

– Alkylenoxid-, insbesondere Ethylenoxid- und/oder Propylenoxidkondensationsprodukte;

– Umsetzungsprodukte aus einer 8 bis 22 Kohlenstoffatome aufweisenden Fettsäure und einem primären oder sekundären, mindestens eine Hydroxyniederalkyl- oder Niederalkoxyniederalkylgruppe aufweisenden Amin oder Alkylenoxidanlagerungsprodukte dieser hydroxyalkylgruppenhaltigen Umsetzungsprodukte, wobei die Umsetzung so erfolgt, dass das molekulare Mengenverhältnis zwischen Hydroxyalkylamin und Fettsäure 1:1 und grösser als 1, z.B. 1,1:1 bis 2:1 sein kann, und

– Anlagerungsprodukte von Propylenoxid an einen drei- bis sechswertigen aliphatischen Alkohol von 3 bis 6 Kohlenstoffatomen, z.B. Glycerin oder Pentaerythrit, wobei die Polypropylenoxyaddukte ein durchschnittliches Molekulargewicht von 250 bis 1800, vorzugsweise 400 bis 900, aufweisen.

Gut geeignete nichtionogene Tenside sind Anlagerungsprodukte von 2 bis 15 mol Ethylenoxid an 1 mol Fettalkohol oder Fettsäure mit jeweils 8 bis 22 Kohlenstoffatomen oder an 1 mol Alkylphenol mit insgesamt 4 bis 12 Kohlenstoffatomen im Alkylteil oder Fettsäuredialkanolamide mit 8 bis 22 Kohlenstoffatomen im Fettsäurerest.

Bevorzugte Hilfsmittelgemische enthalten mindestens folgende Komponenten

Aa) eine O-cyanethylierte Verbindung der Formel



worin

R_2 einen aliphatischen Rest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen oder einen ggf. durch Halogen, Methyl oder Methoxy substituierten Phenoxyethylrest bedeutet,

Bb) einen sauren Ester, vorzugsweise Phosphorsäureester, oder dessen Salz eines Polyadduktes von 2 bis 20 mol Ethylenoxid an 1 mol eines Fettalkohols von 8 bis 18 Kohlenstoffatomen oder an 1 mol eines p-Alkylphenols mit 4 bis 16 Kohlenstoffatomen im Alkylrest oder ein Gemisch dieser sauren Ester, und

Cc) ein Anlagerungsprodukt von 2 bis 15 mol Ethylenoxid an 1 mol Fettalkohol oder Fettsäure mit jeweils 8 bis 22 Kohlenstoffatomen oder vorzugsweise an 1 mol Alkylphenol mit insgesamt 4 bis 12 Kohlenstoffatomen im Alkylteil.

Ausser den Komponenten A, B und C kann das erfindungsgemässe Färbereihilfsmittelgemisch zusätzlich als Komponente D einen aliphatischen Alkohol mit 5 bis 18 Kohlenstoffatomen oder ein Siloxan / Oxyalkylen-Copolymerisat oder bevorzugt ein Gemisch dieser Stoffe enthalten. Die Komponente D wirkt insbesondere als Schaumdämpfungsmittel.

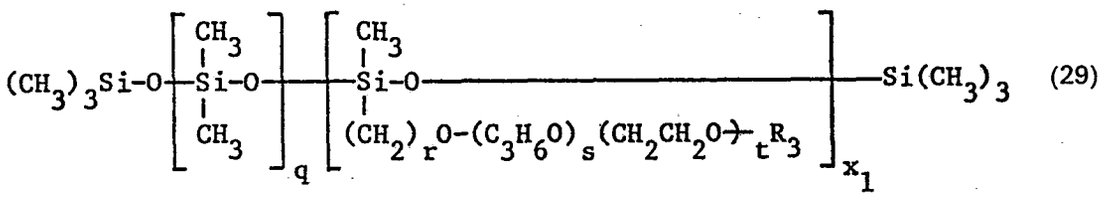
Die Alkohole können als Einzelverbindungen oder als Gemische untereinander eingesetzt werden. Sie können geradkettig oder verzweigt, gesättigt oder ungesättigt sein und sollen in der Regel bei Raumtemperatur flüssig sein. Beispielsweise genannt seien n-Amylalkohol, n-Hexanol, Trimethylhexanol, 2-Ethyl-n-hexanol, Octylalkohol (Octanol / Isomeren-Gemisch), Nonylalkohol, Decylalkohol, Laurylalkohol, Tridecylalkohol, Myristylalkohol, Cetylalkohol, Stearylalkohol oder Oleylalkohol, ferner die Alfole wie z.B. Alfol (6-10), (8-10), (10-14), (12), (16) und (18). Bevorzugt sind Alkanole mit 5 bis 10 Kohlenstoffatomen, wobei das 2-Ethyl-n-hexanol besonders geeignet ist.

Als weitere fakultative Komponente D können handelsübliche, oberflächenaktive, hydrophile Addukte aus einem Organopolysiloxan und Ethylen- und/oder Propylenoxid in Betracht kommen.

Die Organopolysiloxane als Ausgangsprodukt für derartige Addukte entsprechen grundsätzlich handelsüblichen Silikonölen, welche in der deutschen Auslegeschrift Nr. 2031827 beschrieben sind. Unter diesen Silikonölen stehen Polydimethylsiloxane im Vordergrund des Interesses. Die als fakultative Komponente D in Frage kommenden Siloxan / Oxyalkylen-Copolymere können beispielsweise aus halogensubstituierten Organopolysiloxanen, insbesondere Polydimethylsiloxanen und Alkalimetallsalzen von Polyoxyalkylen, z.B. Polyethylen- und/oder Polypropylenglykolen hergestellt werden.

Bei diesen Siloxan / Oxyalkylen-Copolymeren handelt es sich um Polyethersiloxane, welche zweckmässigerweise einen Trübungspunkt bei etwa 20 bis 70, vorzugsweise 25 bis 50° C, aufweisen. Der Glykolgehalt, bestehend aus Oxyethylengruppen oder Oxyethylen- und Oxypropylengruppen, ist vorteilhafterweise von 35 bis 85, vorzugsweise 40 bis 75 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Gewicht des Polyethersiloxans.

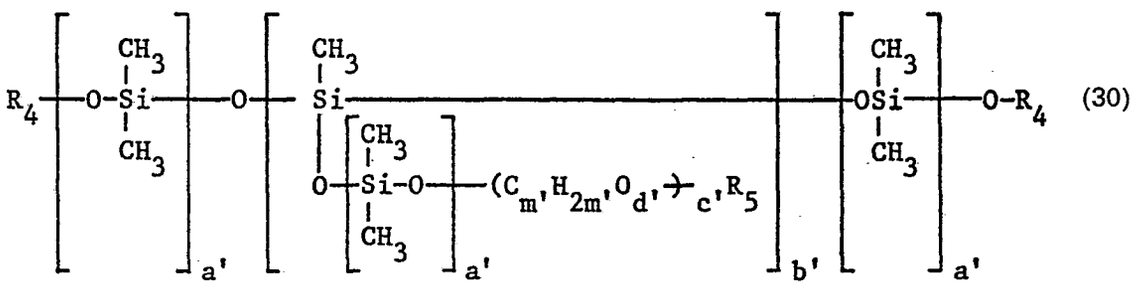
Eine bevorzugte Ausführungsform der fakultativen Komponente D ist demgemäss ein Blockpolymer aus einem Polydimethylsiloxan und Ethylenoxid oder einem Copolymer aus Ethylen- und Propylenoxid, das einen Trübungspunkt bei 20 bis 70, insbesondere 25 bis 50° C, aufweist. Solche Blockpolymere bzw. Polyethersiloxane können durch die wahrscheinliche Formel



(29)

dargestellt werden, worin q 3 bis 50, zweckmässigerweise 3 bis 25, r 2 oder 3, s 0 bis 15, t 1 bis 25, x_1 3 bis 10 und R_3 Alkyl mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, vorzugsweise Methyl, sind. Derartige Polyethersiloxane sind z.B. in der deutschen Auslegeschrift Nr. 1719238 sowie in den US-PS Nrn. 2834748, 3389160 und 3505377 beschrieben.

Weitere Polyethersiloxane, welche als fakultative Komponente D verwendet werden können, entsprechen der wahrscheinlichen Formel



(30)

worin R_4 und R_5 je Alkyl mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, vorzugsweise Methyl, a' 1 bis 20, b' 2 bis 20, c' 2 bis 50, d' 1 oder 2, vorzugsweise 1, und m' 2 bis 5 bedeuten und wobei $C_{m'}H_{2m'}O_{d'}$ vorzugsweise Ethylenoxidgruppen oder Gemische aus Ethylenoxidgruppen und Propylenoxidgruppen sind. Derartige Siloxanverbindungen sind in der deutschen Auslegeschrift Nr. 1795557 beschrieben.

Als handelsübliche fakultative Komponente D, die wahrscheinlich der Formel 29 entspricht und einen Trübungspunkt von 32° C aufweist, eignet sich z.B. ®Siliconsurfactant L 546 (Handelsmarke, Union Carbide). Dieses Silikonprodukt wird vorzugsweise in Kombination mit 2-Ethylhexanol eingesetzt.

Zusätzlich können die erfindungsgemässen Hilfsmittelgemische als polares Lösungsmittel E Wasser oder ein mit Wasser mischbares organisches Lösungsmittel enthalten. Ein solcher Zusatz dient dazu, die Löslichkeit der Präparation bei der Anwendung zu verbessern. Beispiele von mit Wasser mischbaren organischen Lösungsmitteln sind aliphatische C_1- bis C_4-Alkohole wie Methanol, Ethanol; die Propanole oder Isobutanol; Alkylenglykole wie Ethylenglykol oder Propylenglykol; Monoalkylether von Glykolen wie Ethylenglykolmonomethyl-, -ethyl- oder -butylether und Di-

ethylenglykolmonomethyl- oder -ethylether; Ketone wie Aceton, Methylethylketon, Cyclohexanon, Diacetonalkohol; Ether und Acetale wie Diisopropylether, Diphenyloxid, Dioxan, Tetrahydrofuran, ferner Tetrahydrofurfurylalkohol, Pyridin, Acetonitril, γ-Butyrolacton, N,N-Dimethylformamid, N,N-Dimethylacetamid, Tetramethylharnstoff, Tetramethylensulfon u.a. Auch Mischungen der genannten Lösungsmittel können verwendet werden. Bevorzugt sind Wasser und Isobutanol.

Die erfindungsgemässen Hilfsmittelgemische enthalten mit Vorteil, jeweils bezogen auf das Gemisch,

10 bis 80 Gew.-% der Komponente A
10 bis 50 Gew.-% der Komponente B
5 bis 25 Gew.-% der Komponente C
0 bis 15, vorzugsweise 2 bis 10 Gew.-% der Komponente D
0 bis 40, vorzugsweise 10 bis 35 Gew.-% der Komponente E

Die neuen Färbereihilfsmittelgemische können durch einfaches Verrühren der genannten Komponenten A, B, C und ggf. D und/oder E hergestellt werden, wobei homogene klare Mischungen erhalten werden, die bei Raumtemperatur lagerstabil sind.

Die neuen Formulierungen werden insbesondere als Egalisiermittel beim Färben von synthetischen Fasermaterialien verwendet. Sie erhöhen die Diffusionsgeschwindigkeit der Farbstoffe in den Fasern und beschleunigen dadurch die Migration der Farbstoffe beim Färben der synthetischen Fasermaterialien, vorzugsweise der linearen Polyesterfasern.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist demnach auch ein Verfahren zum Färben oder optischen Aufhellen von synthetischem Fasermaterial mit kationischen oder Dispersionsfarbstoffen, bzw. optischen Aufhellern. Das Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, dass man dieses Material in Gegenwart des erfindungsgemässen Färbereihilfsmittelgemisches färbt, bzw. optisch aufhellt. Dispersionsfarbstoffe sind bevorzugt.

Die Einsatzmengen, in denen das erfindungsgemässe Färbereihilfsmittelgemisch den Färbebädern zugesetzt wird, bewegen sich zwischen 0,5 und 6, vorzugsweise 2 und 4 Gew.-%, bezogen auf das Gewicht des Färbegutes.

Als Fasermaterial, insbesondere Textilmaterial, das in Gegenwart des erfingungsgemässen Färbereihilfsmittelgemisches gefärbt, bzw. optisch aufgehellt werden kann, sind z.B. Celluloseesterfasern, wie Cellulose-2½-acetatfasern und -triazetatfasern, synthetische Polyamidfasern, z.B. solche aus ε-Caprolactam, aus Adipinsäure und Hexamethylendiamin, aus ω-Aminoundecansäure; aromatische Polyamidfasern, die sich z.B. von Poly(metaphenylenisophthalamid) ableiten, Polyacrylnitrilfasern, einschliesslich Modacrylfasern, sauer modifizierte Polyesterfasern, und besonders lineare Polyesterfasern zu erwähnen. Dabei werden Celluloseester-, Polyamid- und Polyesterfasern bevorzugt mit Dispersionsfarbstoffen und Polyacrylnitrilfasern, sauer modifizierte Polyesterfasern und aromatische Polyamidfasern bevorzugt mit kationischen Farbstoffen gefärbt.

Unter linearen Polyesterfasern sind dabei Synthesefasern zu verstehen, die z.B. durch Kondensation von Terephthalsäure mit Ethylenglykol oder von Isophthalsäure oder Terephthalsäure mit 1,4-Bis(hydroxymethyl)cyclohexan erhalten werden, sowie Mischpolymere aus Terephthal- und Isophthalsäure und Ethylenglykol. Der in der Textilindustrie bisher fast ausschliesslich eingesetzte lineare Polyester besteht aus Terephthalsäure und Ethylenglykol. Zu den Acrylfasern, die nach dem erfindungsgemässen Verfahren gefärbt werden können, gehören die handelsüblichen Typen von polymerem oder mischpolymerem Acrylnitril. Im Falle der Acrylnitrilmischpolymerisate beträgt der Mengenanteil Acrylnitril zweckmässig mindestens 80 Gew.-%, bezogen auf das Gewicht des Mischpolymerisates. Sauer modifizierte Polyesterfasern sind beispielsweise Polykondensationsprodukte von Terephthalsäure oder Isophthalsäure, Ethylenglykol und 1,2- bzw. 1,3-Dihydroxy-3-(3-natriumsulfopropoxy)propan, 2,3-Dimethylol-1-(natriumsulfopropoxy)butan, 2,2-Bis-(3-natriumsulfopropoxyphenyl)propan oder 3,5-Dicarboxybenzolsulfonsäure bzw. sulfonierter Terephthalsäure, sulfonierter 4-Methoxybenzolcarbonsäure oder sulfonierter Diphenyl-4,4'-dicarbonsäure.

Die Fasermaterialien können auch als Mischgewebe unter sich oder mit anderen Fasern, z.B. Mischungen aus Polyacrylnitril/Polyester, Polyamid/Polyester, Polyester/Baumwolle, Polyester/Viskose und Polyester/Wolle, verwendet werden.

Das zu färbende, bzw. optisch aufzuhellende Textilmaterial kann sich in verschiedenen Verarbeitungsstadien befinden. Beispielsweise kommen in Betracht: loses Material, Stückware, wie Gewirke oder Gewebe, Garn in Wickel- oder Muff-Form. Letztere können Wickeldichten von 200 bis 600, insbesondere 400 bis 450 g/dm³, aufweisen.

Die für das erfindungsgemässe Verfahren geeigneten kationischen Farbstoffe können verschiedenen Farbstoffklassen angehören. Insbesondere handelt es sich um die gebräuchlichen Salze, beispielsweise Chloride, Sulfate oder Metallhalogenide, wie z.B. Zinkchloriddoppelsalze von kationischen Farbstoffen, deren kationischer Charakter z.B. von einer Carbonium-, Oxonium-, Sulfonium- oder vor allem Ammoniumgruppe herrührt. Beispiele für solche chromophore Systeme sind Azofarbstoffe, vor allem Monoazo- oder Hydrazofarbstoffe, Diphenylmethan-, Triphenylmethan-, Methin- oder Azomethinfarbstoffe, Cumarin-, Ketonimin-, Cyanin-, Azin-, Xanthen-, Oxazin- oder Thiazinfarbstoffe. Schliesslich können auch Farbsalze der Phthalocyanin- oder Anthrachinonreihe mit externer Oniumgruppe, beispielsweise einer Alkylammonium- oder Cycloammoniumgruppe sowie Benzo-1,2-pyranfarbsalze, die Cycloammoniumgruppen enthalten, verwendet werden.

Die zu verwendenden Dispersionsfarbstoffe, die in Wasser nur sehr wenig löslich sind und in der Farbflotte zum grössten Teil in Form einer feinen Dispersion vorliegen, können den verschieden-

sten Farbstoffklassen angehören, beispielsweise den Acridon-, Azo-, Anthrachinon-, Cumarin-, Methin-, Perinon-, Naphthochinonimin-, Chinophthalon-, Styryl- oder Nitrofarbstoffen.

Es können auch Mischungen von kationischen oder Dispersionsfarbstoffen erfindungsgemäss eingesetzt werden.

Die erfindungsgemässen Hilfsmittelgemische können auch beim Weisstönen ungefärbter synthetischer Fasermaterialien mit in Wasser dispergierten oder kationischen optischen Aufhellern eingesetzt werden. Vorzugsweise werden dabei Polyesterfasermaterialien mit in Wasser dispergierten optischen Aufhellern behandelt.

Die optischen Aufheller können beliebigen Aufhellerklassen angehören. Insbesondere handelt es sich um Cumarine, Triazolcumarine, Benzocumarine, Oxazine, Pyrazine, Pyrazoline, Diphenylpyrazoline, Stilbene, Styrylstilbene, Triazolylstilbene, Bisbenzoxazolylethylene, Stilbenbisbenzoxazole, Phenylstilbenbenzoxazole, Thiophenbisbenzoxazole, Naphthalinbisbenzoxazole, Benzofurane, Benzimidazole und Naphthalimide.

Es können auch Mischungen von optischen Aufhellern erfindungsgemäss verwendet werden.

Die Menge der der Flotte zuzusetzenden Farbstoffe oder optischen Aufheller richtet sich nach der gewünschten Farbstärke; im allgemeinen haben sich Mengen von 0,01 bis 10, vorzugsweise 0,02 bis 5 Gew.-%, bezogen auf das eingesetzte Textilmaterial, bewährt.

Die erfindungsgemäss zu verwendenden Hilfsmittelgemische können auch in Mischung mit bekannten Carriers auf Basis von z.B. Di- oder Trichlorbenzol, Methyl- oder Ethylbenzol, o-Phenylphenol, Benzylphenol, Diphenylether, Chlordiphenyl, Methyldiphenyl, Cyclohexanon, Acetophenon, Alkylphenoxyethanol, Mono-, Di- oder Trichlorphenoxyethanol oder -propanol, Pentachlorphenoxyethanol, Alkylphenylbenzoate, oder insbesondere auf Basis von Diphenyl, Methyldiphenylether, Dibenzylether, Methylbenzoat, Butylbenzoat oder Phenylbenzoat eingesetzt werden.

Die Carriers werden vorzugsweise in einer Menge von 0,5 g bis 2 g/l Flotte oder 5 bis 30 Gew.-%, bezogen auf die Hilfsmittelzubereitung, verwendet.

Die Farbebäder oder Aufhellflotten können je nach dem zu behandelnden Textilmaterial neben den Farbstoffen, bzw. optischen Aufhellern, und dem erfindungsgemässen Färbereihilfsmittelgemisch, Oligomereninhibitoren, Antischaummittel, Faltenfreimittel, Retarder und vorzugsweise Dispergiermittel enthalten.

Die Dispergiermittel dienen vor allem zur Erzielung einer guten Feinverteilung der Dispersionsfarbstoffe. Es kommen die beim Färben mit Dispersionsfarbstoffen allgemein gebräuchlichen Dispergatoren in Frage.

Als Dispergiermittel kommen vorzugsweise sulfatierte oder phosphatierte Anlagerungsprodukte von 15 bis 100 mol Ethylenoxid oder vorzugsweise Propylenoxid an mehrwertige, 2 bis 6 Kohlenstoffatome aufweisende aliphatische Alkohole wie z.B. Ethylenglykol, Glycerin oder Pentaerythrit oder an mindestens zwei Aminogruppen oder eine Aminogruppe und eine Hydroxylgruppe aufweisende Amine mit 2 bis 9 Kohlenstoffatomen sowie Alkylsulfonate mit 10 bis 20 Kohlenstoffatomen in der Alkylkette, Alkylbenzolsulfonate mit geradkettiger oder verzweigter Alkylkette mit 8 bis 20 Kohlenstoffatomen in der Alkylkette, wie z.B. Nonyl- oder Dodecylbenzolsulfonat, 1,3,5,7-Tetramethyloctylbenzolsulfonat oder Octadecylbenzolsulfonat, sowie Alkylnaphthalinsulfonate oder Sulfobernsteinsäureester, wie Natriumdioctylsulfosuccinat, in Betracht.

Besonders günstig haben sich als anionische Dispergiermittel Ligninsulfonate, Polyphosphate und vorzugsweise Formaldehydkondensationsprodukte aus aromatischen Sulfonsäuren, Formaldehyd und ggf. mono- oder bifunktionellen Phenolen wie z.B. aus Kresol, β-Naphtholsulfonsäure und Formaldehyd, aus Benzolsulfonsäure, Formaldehyd und Naphthalinsulfonsäure, aus Naphthalinsulfonsäure und Formaldehyd oder aus Naphthalinsulfonsäure, Dihydroxydiphenylsulfon und Formaldehyd erwiesen. Bevorzugt ist das Dinatriumsalz des Di-(6-sulfonaphthyl-2)-methans.

Es können auch Gemische von anionischen Dispergiermitteln zum Einsatz kommen. Normalerweise liegen die anionischen Dispergiermittel in Form ihrer Alkalimetallsalze, Ammoniumsalze oder Aminsalze vor. Diese Dispergiermittel werden vorzugsweise in einer Menge von 0,1 bis 5 g/l Flotte verwendet.

Die Färbebäder oder Aufhellflotten können auch übliche Zusätze, zweckmässig Elektrolyte wie Salze, z.B. Natriumsulfat, Ammoniumsulfat, Natrium- oder Ammoniumphosphate oder -polyphosphate, Metallchloride oder -nitrate wie Calciumchlorid, Magnesiumchlorid bzw. Calciumnitrate, Ammoniumacetat oder Natriumacetat und/oder Säuren, z.B. Mineralsäuren, wie Schwefelsäure oder Phosphorsäure, oder organische Säuren, zweckmässig niedere aliphatische Carbonsäuren, wie Ameisen-, Essig- oder Oxalsäure enthalten. Die Säuren dienen vor allem der Einstellung des pH-Wertes der erfindungsgemäss verwendeten Flotten, der in der Regel 4 bis 6,5, vorzugsweise 4,5 bis 6, beträgt.

Die Färbungen bzw. Aufhellungen erfolgen mit Vorteil aus wässeriger Flotte nach dem Ausziehverfahren. Das Flottenverhältnis kann dementsprechend innerhalb eines weiten Bereiches gewählt werden, z.B. 1:3 bis 1:100, vorzugsweise 1:7 bis 1:50. Die Temperatur, bei der gefärbt bzw. aufgehellt wird, beträgt mindestens 70° C und in der Regel ist sie nicht höher als 140° C. Vorzugsweise liegt sie im Bereich von 80 bis 135° C.

Lineare Polyesterfasern und Cellulosetriacetatfasern färbt man vorzugsweise nach dem sogenannten Hochtemperaturverfahren in geschlossenen und zweckmässigerweise auch druckbeständigen Apparaturen bei Temperaturen von über 100, bevorzugt zwischen 110 und 135° C, und ggf. unter Druck. Als geschlossene Gefässe eignen sich beispielsweise Zirkulationsapparaturen wie

Kreuzspul- oder Baumfärbeapparate, Haspelkufen, Düsen- oder Trommelfärbemaschinen, Muff-Färbeapparate, Paddeln oder Jigger.

Cellulose-2½-acetatfasern färbt man vorzugsweise bei Temperaturen von 80-85° C, während Polyamidfasern und Polyacrylnitrilfasern mit Vorteil beim Siedepunkt (98° C) des wässerigen Bades gefärbt werden. Die Färbung der aromatischen Polyamidfasern oder sauer modifizierten Polyesterfasern wird vorzugsweise bei einer Temperatur von 80 bis 130° C vorgenommen.

Das erfindungsgemässe Färbeverfahren kann so durchgeführt werden, dass man das Färbegut entweder zuerst mit dem Färbereihilfsmittelgemisch kurz behandelt und anschliessend färbt oder vorzugsweise gleichzeitig mit dem Hilfsmittelgemisch und dem Farbstoff behandelt.

Vorzugsweise lässt man das Färbegut während 5 min bei 60-80° C im Bad, das den Farbstoff, das Hilfsmittelgemisch und ggf. weitere Zusätze enthält und auf einen pH-Wert von 4,5 bis 5,5 eingestellt ist, vorlaufen, steigert die Temperatur innerhalb 15 bis 35 min auf 110 bis 135, vorzugsweise 130° C, und belässt die Färbeflotte 15 bis 90, vorzugsweise 30 min, bei dieser Temperatur.

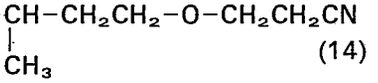
Die Fertigstellung der Färbungen erfolgt durch Abkühlen der Färbeflotte auf 60 bis 80° C, Spülen der Färbungen mit Wasser und ggf. durch Reinigung auf übliche Weise im alkalischen Medium unter reduktiven Bedingungen. Die Färbungen werden dann wiederum gespült und getrocknet. Bei einer allfälligen Verwendung von Carriern werden die Färbungen zwecks Verbesserung der Lichtechtheit, vorteilhafterweise noch einer Hitzebehandlung, z.B. Thermoisolieren, unterworfen, die vorzugsweise bei 160 bis 180° C und während 30 bis 90 s durchgeführt wird.

Nach dem erfindungsgemässen Verfahren erhält man auf synthetischem Fasermaterial, insbesondere auf linearen Polyesterfasern, gleichmässige und fabkräftige Ausfärbungen, die sich zudem durch gute Reibechtheiten und Farbausbeuten auszeichnen. Die anderen Echtheiten der Färbungen, wie z.B. Lichtechtheit, werden durch den Einsatz des erfindungsgemässen Hilfsmittelgemisches kaum beeinflusst.

In den nachfolgenden Herstellungsvorschriften und Beispielen sind die Teile Gewichtsteile und die Prozente Gewichtsprozente.

Herstellungsvorschrift

144,3 g 3,3,5-Trimethylhexylalkohol und 53,5 g Acrylnitril werden bei Raumtemperatur unter Kühlen tropfenweise innerhalb 20 min mit 2 cm^3 einer 30%igen methanolischen Kaliumhydroxidlösung versetzt, wobei die Temperatur durch zeitweilige Kühlung unter 40° C gehalten wird. Man rührt 3 h bei 40° C, fügt nochmals 1 cm^3 einer 30%igen methanolischen Kaliumhydroxidlösung hinzu und hält weitere 2 h auf 40° C. Nach Abkühlung auf 25° C wird das Reaktionsprodukt mit Essigsäure neutralisiert und 60 min bei 50° C unter Vakuum gehalten. Man erhält 198 g eines Adduktes der Formel



(14)

als farblose, klare Flüssigkeit.

Auf diese Art und Weise werden auch die cyanethylierten Verbindungen der Formeln 3 bis 13 und 15 bis 25 hergestellt.

Die folgenden Anlagerungsprodukte sind Beispiele für die Komponenten B und C.

Anionische Komponenten B

B_1 Ammoniumsalz des sauren Schwefelsäureesters des Anlagerungsproduktes von 2 mol Ethylenoxid an 1 mol Alfol (1014);

B_2 Ammoniumsalz des sauren Schwefelsäureesters des Anlagerungsproduktes von 2 mol Ethylenoxid an 1 mol Stearylalkohol;

B_3 Ammoniumsalz des sauren Schwefelsäureesters des Anlagerungsproduktes von 3 mol Ethylenoxid an 1 mol 2-Ethylhexanol;

B_4 Ammoniumsalz des sauren Schwefelsäureesters des Anlagerungsproduktes von 15 mol Ethylenoxid an 1 mol Stearylalkohol;

B_5 Ammoniumsalz des sauren Schwefelsäureesters des Anlagerungsproduktes von 3 mol Ethylenoxid an 1 mol Tridecylalkohol;

B_6 Ammoniumsalz des sauren Schwefelsäureesters des Anlagerungsproduktes von 4 mol Ethylenoxid an 1 mol Hydroabietylalkohol;

B_7 Ammoniumsalz des sauren Schwefelsäureesters des Anlagerungsproduktes von 3 mol Ethylenoxid an 1 mol Alfol (2022);

B_8 Ammoniumsalz des sauren Schwefelsäureesters des Anlagerungsproduktes von 3 mol Ethylenoxid an 1 mol Laurylalkohol;

B_9 Di(-β)-hydroxyethyl-aminsalz des sauren Schwelfelsäureesters des Anlagerungsproduktes von 3 mol Ethylenoxid an 1 mol Laurylalkohol;

B_{10} Ammoniumsalz des sauren Schwefelsäureesters des Anlagerungsproduktes von 2 mol Ethylenoxid an 1 mol Laurylalkohol;

B_{11} Natriumsalz des sauren Schwefelsäureesters des Anlagerungsproduktes von 3 mol Ethylenoxid an 1 mol Laurylalkohol;

B_{12} Saurer Phosphorsäureester des Anlagerungsproduktes von 5 mol Ethylenoxid an 1 mol 2-Ethyl-n-hexanol;

B_{13} Ammoniumsalz des sauren Schwefelsäureesters des Anlagerungsproduktes von 3 mol Ethylenoxid an 1 mol Butylphenol;

B_{14} Ammoniumsalz des sauren Schwefelsäureesters des Anlagerungsproduktes von 5 mol Ethylenoxid an 1 mol Tributylphenol;

B_{15} Ammoniumsalz des sauren Schwefelsäureesters des Anlagerungsproduktes von 2 mol Ethylenoxid an 1 mol Nonylphenol;

B_{16} Ammoniumsalz des sauren Schwefelsäureesters des Anlagerungsproduktes von 10 mol Propylenoxid und 10 mol Ethylenoxid an 1 mol Nonylphenol;

B_{17} Ammoniumsalz des sauren Schwefelsäureesters des Anlagerungsproduktes von 35 mol Ethylenoxid an 1 mol Nonylphenol;

B_{18} Ammoniumsalz des sauren Schwefelsäu-

reesters des Anlagerungsproduktes von 50 mol Ethylenoxid an 1 mol Nonylphenol;

B_{19} Ammoniumsalz des sauren Schwefelsäureesters des Anlagerungsproduktes von 15 mol Propylenoxid an 1 mol Nonylphenol;

B_{20} Ammoniumsalz des sauren Schwefelsäureesters des Anlagerungsproduktes von 6 mol Ethylenoxid an 1 mol Dodecylphenol;

B_{21} Ammoniumsalz des sauren Schwefelsäureesters des Anlagerungsproduktes von 6 mol Ethylenoxid an 1 mol Pentadecylphenol;

B_{22} Ammoniumsalz des sauren Schwefelsäureesters des Anlagerungsproduktes von 8 mol Ethylenoxid an 1 mol o-Phenylphenol;

B_{23} Natriumsalz des sauren Maleinsäureesters des Anlagerungsproduktes von 2 mol Ethylenoxid an 1 mol p-Nonylphenol;

B_{24} Natriumsalz des sauren Monosulfobernsteinsäureesters des Anlagerungsproduktes von 2 mol Ethylenoxid an 1 mol p-Nonylphenol;

B_{25} Ammoniumsalz des sauren Phosphorsäureesters des Anlagerungsproduktes von 2 mol Ethylenoxid an 1 mol Nonylphenol;

B_{26} Natriumsalz des sauren Schwefelsäureesters des Anlagerungsproduktes von 12 mol Ethylenoxid an 1 mol Dibenzylphenol;

B_{27} Natriumsalz des sauren Schwefelsäureesters des Anlagerungsproduktes von 15 mol Ethylenoxid an 1 mol Dibenzyl(nonyl)phenol;

B_{28} Saurer Phosphorsäureester des Anlagerungsproduktes von 10 mol Ethylenoxid an 1 mol p-Nonylphenol.

Nichtionogene Komponente C

C_1 Anlagerungsprodukt von 6 mol Ethylenoxid an 1 mol 2-Ethylhexanol;

C_2 Anlagerungsprodukt von 5 mol Ethylenoxid an 1 mol 2-Ethylhexanol;

C_3 Anlagerungsprodukt von 15 mol Ethylenoxid an 1 mol Stearylalkohol;

C_4 Anlagerungsprodukt von 3 mol Ethylenoxid an 1 mol Alfol (8-10);

C_5 Anlagerungsprodukt von 5 mol Ethylenoxid an 1 mol Hexadecylalkohol;

C_6 Anlagerungsprodukt von 18 mol Ethylenoxid an 1 mol Oleylalkohol;

C_7 Anlagerungsprodukt von 6 mol Ethylenoxid an 2 mol Butylphenol;

C_8 Anlagerungsprodukt von 4 mol Ethylenoxid an 2 mol p-Kresol;

C_9 Anlagerungsprodukt von 5 mol Ethylenoxid an 1 mol Tributylphenol;

C_{10} Anlagerungsprodukt von 8 mol Ethylenoxid an 1 mol p-tert.-Octylphenol;

C_{11} Anlagerungsprodukt von 9 mol Ethylenoxid an 1 mol Nonylphenol;

C_{12} Anlagerungsprodukt von 6 mol Ethylenoxid an 1 mol Nonylphenol;

C_{13} Anlagerungsprodukt von 10 mol Ethylenoxid und 10 mol Propylenoxid an 1 mol Nonylphenol;

C_{14} Anlagerungsprodukt von 15 mol Ethylenoxid an 1 mol Oleylalkohol;

C_{15} Anlagerungsprodukt von 12 mol Ethylenoxid an 1 mol Oleinsäure;

C_{16} Anlagerungsprodukt von 8 mol Ethylenoxid an 1 mol o-Phenylphenol;

C_{17} Anlagerungsprodukt von 5 mol Ethylenoxid und 5 mol Propylenoxid an 1 mol Alfol (12-14);

C_{18} Anlagerungsprodukt von 15 mol Ethylenoxid an 1 mol Rizinusöl;

C_{19} Anlagerungsprodukt von 8 mol Propylenoxid an 1 mol Pentaerythrit;

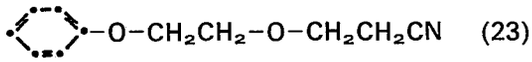
C_{20} Anlagerungsprodukt von 35 mol Ethylenoxid und 15 mol Propylenoxid an 1 mol Glycerin;

C_{21} Anlagerungsprodukt von 7 mol Ethylenoxid an 1 mol C_9- bis C_{11}-Oxoalkohol.

Beispiel 1

25 g eines Gewebes aus Polyethylenglykolterephthalat werden in einem Zirkulationsapparat mit einer Flotte, welche 0,8 g Ammoniumsulfat und 0,8 g einer Hilfsmittelzubereitung 1, bestehend aus

1) 30% einer Verbindung der Formel



(23)

30% Phosphorsäureester des Anlagerungsproduktes von 10 mol Ethylenoxid an 1 mol p-Nonylphenol (Komponente B_{28})

10% Anlagerungsprodukt von 8 mol Ethylenoxid an 1 mol p-tert.-Octylphenol (Komponente C_{10})

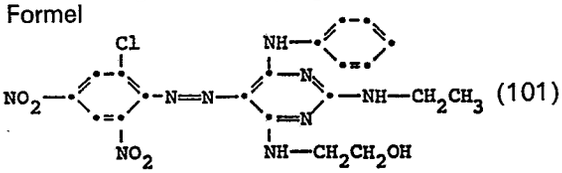
5% 2-Ethyl-n-hexanol

2% Monoethanolamin

2% eines Siloxan / Oxyalkylen-Copolymerisates A mit einer Viskosität von 1200 mPa·s bei 20° C und einem Trübungspunkt bei 32° C und

21% Wasser

in 400 ml Wasser enthält und mit 85%iger Ameisensäure auf pH 5,5 eingestellt ist, 5 min bei 60° C behandelt. Danach fügt man der Flotte 0,63 g eines in wenig Wasser dispergierten Farbstoffes der Formel



(101)

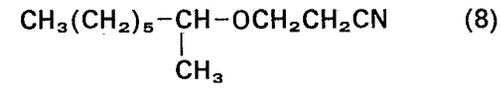
zu und heizt die Flotte innerhalb 30 min auf 130° C. Man färbt während 20 min bei dieser Temperatur und kühlt die Flotte auf 90° C ab. Alsdann wird das Substrat gespült und getrocknet.

Man erhält eine reibechte, egale, brillante Rotfärbung mit einer hohen Farbstoffausbeute. Ausserdem haben sich keine Farbstoffablagerungen an der Innenseite der Wickelkörper gezeigt.

Verwendet man in Beispiel 1 anstelle des Färbereihilfsmittelgemisches 1 die gleiche Menge einer der folgenden Zubereitungen 2, 3, 4 oder 5, so erhält man ebenfalls jeweils eine farbstarke und reibechte rote Färbung.

2) Zubereitung, bestehend aus

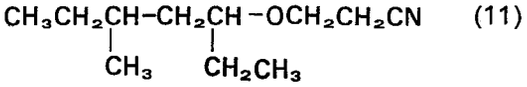
30% einer Verbindung der Formel



(8)

30% Komponente B_{28}
10% Komponente C_{10}
5% 2-Ethyl-n-hexanol
2% Ethanolamin
2% eines Siloxan / Oxyalkylen-Copolymerisates A und
21% Wasser

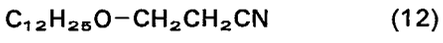
3) Zubereitung, bestehend aus
30% einer Verbindung der Formel



(11)

30% Komponente B_{28}
10% Komponente C_{10}
5% 2-Ethyl-n-hexanol
2% Ethanolamin
2% eines Siloxan / Oxyalkylen-Copolymerisates A und
21% Wasser

4) Zubereitung, bestehend aus
30% einer Verbindung der Formel



(12)

30% Komponente B_{28}
10% Komponente C_{10}
5% 2-Ethyl-n-hexanol
2% Ethanolamin
2% eines Siloxan / Oxyalkylen-Copolymerisates A und
21% Isobutanol

5) Zubereitung, bestehend aus
30% eines Gemisches aus den Verbindungen der Formel



(15)

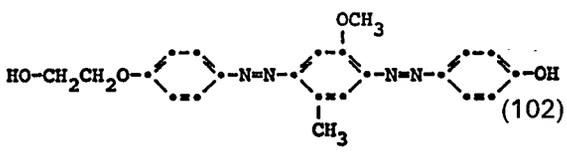
$R''=C_{12}$ bis $C_{20}H_{25}$ bis H_{41} (40% C_{12}, 30% C_{14}, 19% C_{16}, 10% C_{18}, 1% C_{20})

30% Komponente B_{28}
10% Komponente C_{10}
5% 2-Ethyl-n-hexanol
2% Ethanolamin
2% eines Siloxan / Oxyalkylen-Copolymerisates A und
21% Isobutanol

Beispiel 2

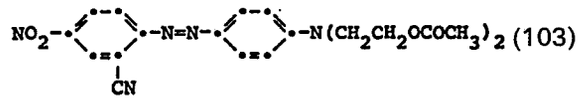
400 g eines Wickelkörpers aus Polyethylenglykolterephthalatfasern werden in einem Zirkulationsapparat mit einer Flotte, welche 16 g Ammoniumsulfat und 16 g der Hilfsmittelzubereitung 3 in 8 l Wasser enthält und mit 85%iger Ameisensäure auf pH 5,5 eingestellt ist, 10 min bei 60° C behandelt. Hierauf fügt man der Flotte 1 g eines Farbstoffgemisches, bestehend aus

0,4 g eines Farbstoffes der Formel



(102)

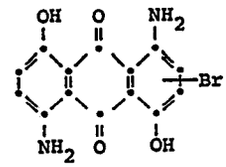
0,2 g eines Farbstoffes der Formel



(103)

und

0,4 g eines Farbstoffes der Formel



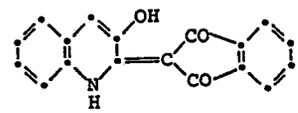
(104)

zu und heizt die Färbeflotte innerhalb 30 min auf 130° C. Man färbt während 30 min bei dieser Temperatur und kühlt die Flotte auf 90° C ab, wonach die Färbung gespült und getrocknet wird. Man erhält eine graue Färbung mit guten Echtheiten.

Beispiel 3

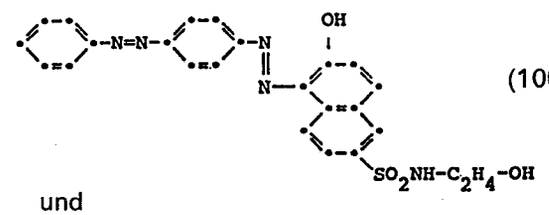
10 g eines mit der Farbstoffmischung, bestehend aus

2,9% eines Farbstoffes der Formel



(105)

2,6% eines Farbstoffes der Formel



(106)

und

0,8% des Farbstoffes der Formel 104

gemäss Hochtemperaturverfahren vorgefärbten Gewirkes aus Polyethylenglykolterephthalat werden auf eine Siebtrommel gewickelt. Danach werden ebenfalls 10 g des gleichen, aber ungefärbten Gewirkes gewickelt und in die Siebtrommel gesteckt.

Dieses Substrat wird dann in 200 ml einer auf 60° C erwärmten Flotte, die 0,4 g des Färbereihilfsmittelgemisches 5 und 0,4 g Ammoniumsulfat enthält und deren pH-Wert mit 85%iger Ameisensäure auf pH 5,5 eingestellt worden ist, eingebracht. Hiernach wird die Flotte innerhalb 30 min auf 130° C geheizt und das Substrat während 60 min bei dieser Temperatur behandelt. Anschliessend wird die Flotte auf 90° abgekühlt, das Substrat gespült und getrocknet. Das zuvor ungefärbte Substrat zeigt nun eine hohe Anfärbung und eine ausgezeichnete Egalität.

Beispiel 4

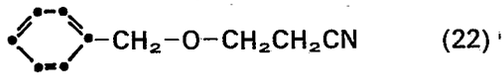
In einer Haspelkufe werden 100 kg Polyestergewebe in 3500 l Wasser bei 60° C vorgenetzt. Dann erfolgen folgende Zusätze

6000 g Ammoniumsulfat

4000 g eines Dispersionsfarbstoffes der Formel 106 und

3000 g einer Hilfsmittelzubereitung 6, bestehend aus

35% einer Verbindung der Formel



(22)

20% der Komponente B_{12}

10% des Anlagerungsproduktes von 7 mol Ethylenoxid an 1 mol C_9- bis C_{11}-Oxoalkohol (Komponente C_{21})

5% Trimethylhexanol

1% des Siloxan / Oxyalkylen-Copolymerisates A und

29% Wasser

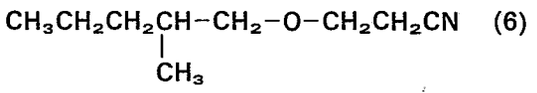
Danach wird die Färbeflotte mit Ameisensäure auf pH 5,5 eingestellt und im Verlauf von 30 min auf 125° C erwärmt, worauf die Ware 30 min bei dieser Temperatur gefärbt wird. Die Färbung wird dann gespült und getrocknet. Man erhält eine farbstarke und reibechte rote Färbung.

Bei gleicher Arbeitsweise, aber ohne Zusatz der Hilfsmittelzubereitung 6 ist die Färbung 15% schwächer.

Verwendet man in Beispiel 4 anstelle der Hilfsmittelzubereitung 6 die gleiche Menge des Färbereihilfsmittelgemisches 1 oder einer der folgenden Zubereitungen 7 oder 8, so erhält man ebenfalls jeweils eine farbstarke und reibechte rote Färbung.

7) Zubereitung, bestehend aus

25% einer Verbindung der Formel



(6)

20% Dodecylbenzolsulfonsäuremonoethanolaminsalz

20% des Anlagerungsproduktes von 9 mol Ethylenoxid an 1 mol Nonylphenol (Komponente C_{11})

5% Isobutanol und

30% Wasser

8) Zubereitung, bestehend aus

35% einer Verbindung der Formel 19

20% Dioctylsulfosuccinat

10% der Komponente B_{15}

10% der Komponente C_{18}

3% des Siloxan / Oxyalkylen-Copolymerisates A und

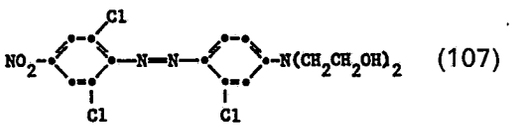
22% Wasser

Beispiel 5

100 kg eines nicht vorgereinigten Gewebes mit 3,15% Restfettgehalt, bestehend aus 50% Baumwolle und 50% Polyethylenglykolterephthalat, werden in einer HT-Haspelkufe mit einer wässerigen Flotte (3000 l), die

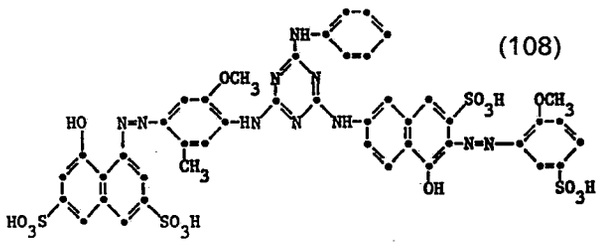
54 g eines Farbstoffes der Formel 103

27 g eines Farbstoffes der Formel



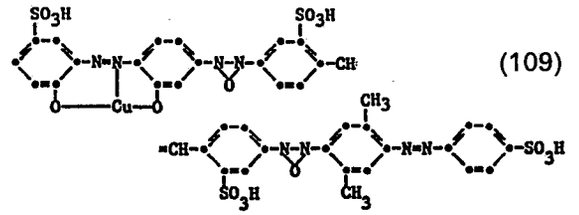
(107)

130 g eines Farbstoffes der Formel



(108)

10 g eines Farbstoffes der Formel



(109)

5000 g des Färbereihilfsmittelgemisches 7 gemäss Beispiel 4 und

6000 g Ammoniumsulfat

enthält und einen pH-Wert von 5,6 aufweist, 20 min bei 40° C behandelt. Danach fügt man der Flotte 10 kg Glaubersalz (calc.) zu und erhitzt die Flotte im Verlauf von 40 min auf 115° C. Man färbt während 30 min bei dieser Temperatur und kühlt dann das Bad ab. Die erhaltene Ausfärbung wird gespült und getrocknet.

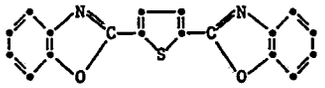
Es resultiert eine farbstarke und gleichmässige beige Färbung des Gewebes, das zudem nur einen Restfettgehalt von 0,65% aufweist.

Beispiel 6

10 g eines Gewebes aus Polyethylenglykolterephthalat werden in einem Färbeapparat mit einer Flotte, welche

0,2 g der Zubereitung 1 und

0,01 g eines in dispergierter Form vorliegenden optischen Aufhellers der Formel

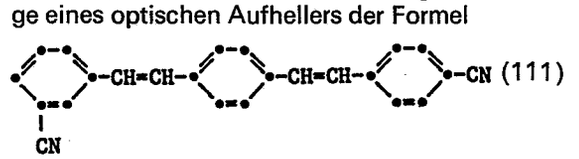


(110)

in 200 ml Wasser enthält und mit 85%iger Ameisensäure auf pH 5,5 eingestellt worden ist, 5 min bei 40° C behandelt. Alsdann wird die Flotte im Verlauf von 30 min auf 110° C aufgeheizt. Man behandelt die Ware weitere 30 min bei dieser Temperatur und kühlt die Flotte innerhalb 15 min auf 40° C ab. Anschliessend wird die Ware mit Wasser gespült und bei 70° C getrocknet. Man erhält eine egale brillante Aufhellung mit einem ausgezeichneten Weissgrad.

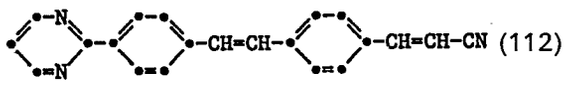
Beispiel 7

Verfährt man wie in Beispiel 6 beschrieben, verwendet jedoch eine Flotte, die anstelle des optischen Aufhellers der Formel 110 die gleiche Menge eines optischen Aufhellers der Formel



(111)

oder der Formel



(112)

enthält, so erhält man ebenfalls egale brillante Aufhellungen.

Patentansprüche

1. Färbereihilfsmittelgemisch, welches mindestens

A) eine O-cyanethylierte Verbindung der Formel

$$R(O-CH_2CH_2CN)_n \qquad (1)$$

worin R einen n-wertigen aliphatischen, cycloaliphatischen oder araliphatischen Rest, und

n 1 bis 5 bedeuten,

B) ein anionisches Tensid, und

C) ein nichtionogenes Tensid

enthält.

2. Hilfsmittelgemisch gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es zusätzlich als Komponente (D) einen aliphatischen Alkohol mit 5 bis 18 Kohlenstoffatomen, ein Siloxan / Oxyalkylen-Copolymerisat oder ein Gemisch dieser Stoffe enthält.

3. Hilfsmittelgemisch gemäss einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass es zusätzlich als Komponente (E) ein polares Lösungsmittel enthält.

4. Hilfsmittelgemisch gemäss einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Komponente (A) eine O-cyanethylierte Verbindung der Formel

$$R_1-O-CH_2CH_2CN \qquad (2)$$

ist, worin R_1 einen aliphatischen Rest mit 3 bis 22 Kohlenstoffatomen oder einen ggf. durch Halogen, Alkyl oder Alkoxy mit jeweils 1 bis 5 Kohlenstoffatomen, substituierten Phenoxyethylrest bedeutet.

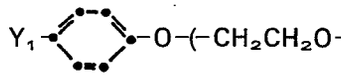
5. Hilfsmittelgemisch gemäss Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass in Formel (2) R_1 Alkyl mit 3 bis 22 Kohlenstoffatomen darstellt.

6. Hilfsmittelgemisch gemäss einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Komponente (B) ein anionisches Tensid der Formel

$$Y-O-(CH_2CH_2O-)_mX \qquad (26)$$

ist, worin Y Alkyl oder Alkenyl mit jeweils 8 bis 22 Kohlenstoffatomen, Alkylphenyl mit 4 bis 16 Kohlenstoffatomen im Alkylteil oder o-Phenylphenyl, X den Säurerest einer anorganischen, Sauerstoff enthaltenden Säure oder einer organischen Säure und m 2 bis 40 bedeuten.

7. Hilfsmittelgemisch gemäss Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Komponente (B) ein anionisches Tensid der Formel



(27)

ist, worin Y_1 Octyl oder Nonyl, m_1 2 bis 15 und X_1 sich von Schwefelsäure oder o-Phosphorsäure ableitet und das Tensid als freie Säure, Natrium- oder Ammoniumsalz vorliegt.

8. Hilfsmittelgemisch gemäss einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Komponente (C) ein nichtionogenes Alkylenoxidanlagerungsprodukt von 1 bis 100 mol Alkylenoxid an 1 mol eines aliphatischen Monoalkohols mit mindestens 4 Kohlenstoffatomen, eines drei- bis sechswertigen aliphatischen Alkohols, eines ggf. durch Alkyl oder Phenyl substituierten Phenols oder einer Fettsäure mit 8 bis 22 Kohlenstoffatomen ist.

9. Hilfsmittelgemisch gemäss einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Komponente (C) ein Anlagerungsprodukt von 2 bis 15 mol Ethylenoxid an 1 mol Fettalkohol oder Fettsäure mit jeweils 8 bis 22 Kohlenstoffatomen oder an 1 mol Alkylphenol mit insgesamt 4 bis 12 Kohlenstoffatomen im Alkylteil oder ein Fettsäuredialkanolamid mit 8 bis 22 Kohlenstoffatomen im Fettsäurerest ist.

10. Hilfsmittelgemisch gemäss Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Komponente (A) eine O-cyanethylierte Verbindung der Formel

$$R_2-O-CH_2CH_2CN \qquad (28)$$

worin

R_2 einen aliphatischen Rest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen oder einen ggf. durch Halogen, Methyl oder Methoxy substituierten Phenoxyethylrest bedeutet, ist,

die Komponente (B) einen sauren Ester, vorzugsweise Phosphorsäureester, oder dessen Salz eines Polyadduktes von 2 bis 20 mol Ethylenoxid an 1 mol eines Fettalkohols von 8 bis 18 Kohlenstoffatomen oder an 1 mol eines p-Alkylphenols mit 4 bis 16 Kohlenstoffatomen im Alkylrest oder ein Gemisch dieser sauren Ester darstellt,

die Komponente (C) ein Anlagerungsprodukt von 2 bis 15 mol Ethylenoxid an 1 mol Fettalkohol oder Fettsäure mit jeweils 8 bis 22 Kohlenstoffatomen oder vorzugsweise an 1 mol Alkylphenol mit insgesamt 4 bis 12 Kohlenstoffatomen im Alkylteil ist.

11. Hilfsmittelgemisch gemäss einem der Ansprüche 2 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass als Komponente (D) ein Alkanol mit 5 bis 10 Kohlenstoffatomen, insbesondere 2-Ethyl-n-hexanol, vorhanden ist.

12. Hilfsmittelgemisch gemäss einem der Ansprüche 2 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass als Komponente (D) ein Siloxan / Oxyalkylen-Copolymerisat mit einem Trübungspunkt bei 20 bis 70, vorzugsweise 25 bis 50° C, vorhanden ist.

13. Hilfsmittelgemisch gemäss einem der Ansprüche 3 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass als Komponente (E) Wasser oder Isobutanol vorhanden ist.

14. Hilfsmittelgemisch gemäss einem der Ansprüche 3 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass es, bezogen auf das gesamte Gemisch,

10 bis 80 Gew.-% der Komponente (A)

10 bis 50 Gew.-% der Komponente (B)

5 bis 25 Gew.-% der Komponente (C)

0 bis 15, vorzugsweise 2 bis 10 Gew.-% der Komponente (D)

0 bis 40, vorzugsweise 10 bis 35 Gew.-% der Komponente (E)

enthält.

15. Verfahren zum Färben oder optischen Aufhellen von synthetischem Fasermaterial mit kationischen oder Dispersionsfarbstoffen bzw. optischen Aufhellern in Gegenwart eines Hilfsmittelgemisches, dadurch gekennzeichnet, dass man das Hilfsmittelgemisch gemäss einem der Ansprüche 1 bis 14 verwendet.

16. Verfahren gemäss Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass man das Fasermaterial mit Dispersionsfarbstoffen färbt.

17. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, dass man das Hilfsmittelgemisch in einer Menge von 0,5 bis 6, vorzugsweise 2 bis 4 Gew.-%, bezogen auf das Gewicht des Färbegutes, verwendet.

18. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 15 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass das Färben bzw. optische Aufhellen bei einer Temperatur von 70 bis 140, vorzugsweise 80 bis 135 und insbesondere 110 bis 135° C, durchgeführt wird.

19. Wässerige Flotte zum Färben oder optischen Aufhellen von synthetischem Fasermaterial, welche Flotte mindestens einen kationischen oder Dispersionsfarbstoff bzw. einen kationischen oder einen in Wasser dispergierten optischen Aufheller und ein Hilfsmittelgemisch enthält, dadurch gekennzeichnet, dass die Flotte das Hilfsmittelgemisch gemäss einem der Ansprüche 1 bis 14 enthält.

Revendications

1. Mélange d'adjuvants de teinture, qui contient au moins

A) un composé O-cyanéthylé de formule:

$$R(O-CH_2CH_2CN)_n \qquad (1)$$

où R est un reste aliphatique, cycloaliphatique ou araliphatique de valence n, et n vaut de 1 à 5;

B) un tensio-actif anionique, et

C) un tensio-actif non ionique.

2. Mélange d'ajuvants de teinture selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il contient en plus, comme composant (D), un alcool aliphatique avec 5 à 18 atomes de carbone, un copolymère siloxane / oxyalcylène ou un mélange de ces produits.

3. Mélange d'adjuvants de teinture selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il contient en plus, comme composant (E), un solvant polaire.

4. Mélange d'adjuvants de teinture selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le composant (A) est un composé O-cyanéthylé de formule:

$$R_1-O-CH_2CH_2CN \qquad (2)$$

dans laquelle R_1 représente un reste aliphatique avec 3 à 22 atomes de carbone ou un reste phénoxyéthyle, le cas échéant substitué par un halogène, un alkyle ou un alcoxy possèdant chacun 1 à 5 atomes de carbone.

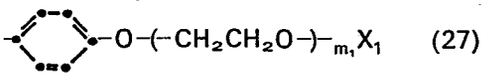
5. Mélange d'adjuvants selon la revendication 4, caractérisé en ce que dans la formule (2) R_1 représente un alkyle avec 3 à 22 atomes de carbone.

6. Mélange d'adjuvants selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le composant (B) est un tensio-actif anionique de formule:

$$Y-O-(CH_2CH_2O-)_mX \qquad (26)$$

dans laquelle Y est un alkyle ou un alkényle avec chacun entre 8 et 22 atomes de carbone, alkylphénnyle avec 4 à 16 atomes de carbone dans la partie alkyle ou o-phénylphényle, X est le reste acide d'un acide minéral renfermant de l'oxygène ou d'un acide organique, et m vaut entre 2 et 40.

7. Mélange d'adjuvants selon la revendication 6, caractérisé en ce que le composant (B) est un tensio-actif anionique de formule:



$$Y_1-O-(-CH_2CH_2O-)_{m_1}X_1 \qquad (27)$$

dans laquelle Y_1 est octyle ou nonyle, m_1 vaut de 2 à 15, et X_1 provient de l'acide sulfurique ou de l'acide o-phosphorique, et le tensio-actif se présente sous forme d'acide libre ou de sel de sodium ou d'ammonium.

8. Mélange d'adjuvants selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le composant (C) est un produit d'addition non ionogène alkylénoxyde de 1 à 100 mol d'alkylénoxyde sur 1 mol d'un monoalcool aliphatique avec au moins 4 atomes de carbone, d'un alcool aliphatique à 3 à 6 fonctions, éventuellement d'un phénol substitué par un alkyle ou par un phényle, ou d'un acide gras avec 8 à 22 atomes de carbone.

9. Mélange d'adjuvants selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le composant (C) est un produit d'addition de 2 à 15 mol d'oxyde d'éthylène sur 1 mol d'alcool gras ou d'acide gras avec chacun 8 à 22 atomes de carbone, ou sur 1 mol d'alkylphénol avec en tout 4 à 12 atomes de carbone dans la partie alkyle, ou sur un dialcanolamide d'acide gras avec 8 à 22 atomes de carbone dans le reste acide gras.

10. Mélange d'adjuvants selon la revendication 4, caractérisé en ce que:

le composant (A) est un composé O-cyanéthylé de formule:

$$R_2-O-CH_2CH_2CN \qquad (28)$$

dans laquelle R_2 représente un reste aliphatique avec entre 6 et 22 atomes de carbone ou un reste phénoxyéthyle éventuellement substitué par un halogène, méthyle ou méthoxy;

le composant (B) est un ester acide, de préférence un ester de l'acide phosphorique, ou son sel d'un produit de polyaddition de 2 à 20 mol d'oxyde d'éthylène sur 1 mol d'un alcool gras de 8 à 18 atomes de carbone, ou sur 1 mol d'un p-alkylphénol avec 4 à 16 atomes de carbone dans le reste alkyle, ou un mélange de ces esters acides, et

le composant (C) est un produit d'addition de 2 à 15 mol d'oxyde d'éthylène sur 1 mol d'alcool gras ou d'acide gras, chacun avec entre 8 et 22 atomes de carbone, ou de préférence sur 1 mol d'alkylphénol ayant au total 4 à 12 atomes de carbone dans la partie alkyle.

11. Mélange d'adjuvants selon l'une des revendications 2 à 10, caractérisé en ce qu'un alcanol de 5 à 10 atomes de carbone, en particulier le 2-éthyl-n-hexanol, est présent en tant que composant (D).

12. Mélange d'adjuvants selon l'une des revendications 2 à 10, caractérisé en ce qu'un copolymère siloxane / oxyalkylène avec un point de trouble entre 20 et 70, de préférence entre 25 et 50° C, est présent en tant que composant (D).

13. Mélange d'adjuvants selon l'une des revendications 3 à 12, caractérisé en ce que l'eau ou l'isobutanol est présent en tant que composant (E).

14. Mélange d'adjuvants selon l'une des revendications 3 à 13, caractérisé en ce que, rapporté au mélange total, il comprend:

10 à 80% en poids du composant (A)
10 à 50% en poids du composant (B)
5 à 25% en poids du composant (C)
0 à 15, de préférence 2 à 10% en poids du composant (D)
0 à 40, de préférence 10 à 35% en poids du composant (E)

15. Procédé pour teindre ou azurer optiquement un matériau de fibres synthétiques avec des colorants cationiques ou dispersés, ou avec des azurants optiques respectivement, en présence d'un mélange d'adjuvants, caractérisé en ce qu'on utilise le mélange d'adjuvants selon l'une des revendications 1 à 14.

16. Procédé selon la revendication 15, caractérisé en ce qu'on teint le matériau de fibres avec des colorants dispersés.

17. Procédé selon l'une des revendications 15 ou 16, caractérisé en ce qu'on utilise le mélange d'adjuvants en quantité de 0,5 à 6, de préférence de 2 à 4% en poids, rapporté au poids du produit à teindre.

18. Procédé selon l'une des revendications 15 à 17, caractérisé en ce que la teinture, respectivement l'azurage, est réalisée à une température de 70 à 140, de préférence de 80 à 135, et en particulier de 110 à 135° C.

19. Bain aqueux pour teindre ou azurer optiquement un matériau de fibres synthétiques, lequel bain contient au moins un colorant cationique ou dispersé, respectivement un azurant optique ionique ou dispersé, dans l'eau et un mélange d'adjuvants, caractérisé en ce que le bain contient le mélange d'adjuvants selon l'une des revendications 1 à 14.

Claims

1. A dyeing assistant composition which comprises at least:

(A) an O-cyanoethylated compound of the Formula:

$$R(O-CH_2CH_2CN)_n \qquad (1)$$

wherein R is an n-valent aliphatic, cycloaliphatic or araliphatic radical, and n is 1 to 5;

(B) an anionic surfactant, and

(C) a non-ionic surfactant.

2. An assistant composition according to Claim 1, which comprises additionally, as component (D), an aliphatic alcohol containing 5 to 18 carbon atoms, a siloxane / oxyalkylene copolymer, or a mixture thereof.

3. An assistant composition according to one of Claims 1 or 2, which comprises additionally, as component (E), a polar solvent.

4. An assistant composition according to one of Claims 1 to 3, wherein component (A) is an O-cyanoethylated compound of the Formula:

$$R_1-O-CH_2CH_2CN \qquad (2)$$

wherein R_1 is an aliphatic radical of 3 to 22 carbon atoms or a phenoxyethyl radical which is unsubstituted or substituted by halogen, or by alkyl or alkoxy, each of 1 to 5 carbon atoms.

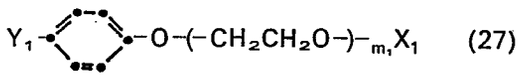
5. An assistant composition according to Claim 4, wherein R_1 in Formula (2) is alkyl of 3 to 22 carbon atoms.

6. An assistant composition according to one of Claims 1 to 5, wherein component (B) is an anionic surfactant of the Formula:

$$Y-O-(CH_2CH_2O-)_mX \qquad (26)$$

wherein Y is alkyl or alkenyl, each of 8 to 22 carbon atoms, alkylphenyl containing 4 to 16 carbon atoms in the alkyl moiety, or o-phenylphenyl, X is the acid radical of an inorganic oxygen-containing acid or of an organic acid, and m is 2 to 40.

7. An assistant composition according to Claim 6, wherein component (B) is an anionic surfactant of the Formula:



$$Y_1-\text{C}_6\text{H}_4-O-(-CH_2CH_2O-)_{m_1}X_1 \qquad (27)$$

wherein Y_1 is octyl or nonyl, m_1 is 2 to 15, and X_1 is a radical derived from sulfuric acid or o-phosphoric acid, said surfactant being in the form of the free acid or of the sodium or ammonium salt.

8. An assistant composition according to one of claims 1 to 7, wherein component (C) is a non-ionic adduct of 1 to 100 mol of alkylene oxide and 1 mol of an aliphatic monoalcohol containing at least 4 carbon atoms, of a trihydric to hexahydric aliphatic alcohol, of an unsubstituted or alkyl- or phenyl-substituted phenol, or of a fatty acid containing 8 to 22 carbon atoms.

9. An assistant composition according to one of Claims 1 to 7, wherein component (C) is an adduct of 2 to 15 mol of ethylene oxide and 1 mol of a fatty alcohol or fatty acid, each containing 8 to 22 carbon atoms, or 1 mol of an alkylphenol containing altogether 4 to 12 carbon atoms in the alkyl moiety, or is a fatty acid dialkanolamide containing 8 to 22 carbon atoms in the fatty acid moiety.

10. An assistant composition according to Claim 4, wherein:
component (A) is an O-cyanoethylated compound of the Formula:

$$R_2-O-CH_2CH_2CN \qquad (28)$$

wherein R_2 is an aliphatic radical of 6 to 22 carbon atoms or a phenoxyethyl radical which is unsubstituted or substituted by halogen, methyl or methoxy;
component (B) is an acid ester, preferably a phosphoric acid ester, or a salt of such an ester, of a polyadduct of 2 to 20 mol of ethylene oxide with 1 mol of a fatty alcohol containing 8 to 18 carbon atoms, or with 1 mol of a p-alkylphenol containing 4 to 16 carbon atoms in the alkyl moiety, or a mixture of these acid esters, and
component (C) is an adduct of 2 to 15 mol of ethylene oxide with 1 mol of a fatty alcohol or fatty acid, each containing 8 to 22 carbon atoms, or preferably with 1 mol of an alkylphenol containing altogether 4 to 12 carbon atoms in the alkyl moiety.

11. An assistant composition according to one of claims 2 to 10, wherein component (D) is an alkanol containing 5 to 10 carbon atoms, in particular 2-ethyl-n-hexanol.

12. An assistant composition according to one of Claims 2 to 10, wherein component (D) is a siloxane / oxyalkylene copolymer having a cloud point of 20 to 70° C, preferably 25 to 50° C.

13. An assistant composition according to one of Claims 3 to 12, wherein component (E) is water or isobutanol.

14. An assistant composition according to one of Claims 1 to 13, which comprises:
10 to 80% by weight of component (A),
10 to 50% by weight of component (B),
5 to 25% by weight of component (C),
0 to 15, preferably 2 to 10% by weight, of component (D), and
0 to 40, preferably 10 to 35% by weight, of component (E),
based on the entire composition.

15. A process for dyeing or whitening synthetic fibre material with cationic or disperse dyes or for whitening such material with fluorescent whitening agents, in the presence of an assistant composition according to one of Claims 1 to 14.

16. A process according to Claim 15, wherein the fibre material is dyed with disperse dyes.

17. A process according to one of Claims 15 or 16, wherein the assistant composition is used in an amount of 0.5 to 6, preferably 2 to 4% by weight, based on the weight of the goods.

18. A process according to one of Claims 15 to 17, wherein dyeing or whitening is carried out in the temperature range from 70 to 140, preferably from 80 to 135 and, most preferably, from 110 to 135° C.

19. An aqueous liquor for dyeing or whitening synthetic fibre material, which liquor contains at least one cationic or disperse dye or an ionic or water-dispersible fluorescent whitening agent, and an assistant composition according to one of Claims 1 to 14.