

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer:

**0 358 174
A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21

Anmeldenummer: 89116400.6

51

Int. Cl.⁵: **D06P 3/66 , D06P 1/30**

22

Anmeldetag: 06.09.89

30

Priorität: 09.09.88 DE 3830686

71

Anmelder: **HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT**
Postfach 80 03 20
D-6230 Frankfurt am Main 80(DE)

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.03.90 Patentblatt 90/11

72

Erfinder: **Martini, Thomas, Dr.**
Odenwaldstrasse 5
D-6233 Kelkheim(Taunus)(DE)
Erfinder: **Dickmanns, Kurt**
Ludwig-Thoma-Strasse 8
D-6457 Maintal(DE)
Erfinder: **Keil, Karl-Heinz, Dr.**
Lübecker Weg 3
D-6450 Hanau(DE)
Erfinder: **Maisch, Werner**
Kirchgasse 17
D-6239 Eppstein/Taunus(DE)

84

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI NL SE

54

Thermofixierverfahren zum Färben und Drucken mit Reaktivfarbstoffen und wasserlöslichen Schwefelfarbstoffen in Abwesenheit von Alkali oder Reduktionsmitteln.

57

Man behandelt zuvor das Textilmaterial mit einem Netzmittel und einem Umsetzungsprodukt aus Polyethylenimin und einem bifunktionellen Alkylierungsmittel. Anschließend wird mit Reaktivfarbstoffen oder wasserlöslichen Schwefelfarbstoffen gefärbt, jedoch ohne Zusatz von Alkali, thermofixiert und in üblicher Weise fertiggestellt.

EP 0 358 174 A2

Thermofixierverfahren zum Färben und Drucken mit Reaktivfarbstoffen und wasserlöslichen Schwefelfarbstoffen in Abwesenheit von Alkali oder Reduktionsmitteln

In der US-A 4 806 126 wurde beschrieben, daß man Zellulosefasern mit Reaktivfarbstoffen und auch mit wasserlöslichen Schwefelfarbstoffen ohne Alkali- und Reduktionsmittel färben und bedrucken kann, wenn man das Textilmaterial mit einem Netzmittel und einem quaternierten Umsetzungsprodukt von Polyethylenimin mit einem bifunktionellen Alkylierungsmittel vorbehandelt, anschließend nach üblichen Methoden, jedoch ohne Alkali und Reduktionsmittel, mit Reaktivfarbstoffen oder wasserlöslichen Schwefelfarbstoffen färbt und die Färbungen durch Spülen, Seifen und Trocknen fertigstellt. Übliche Methoden sind das Klotz-Kaltverweilverfahren sowie das Färben nach dem Ausziehverfahren.

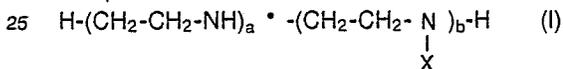
Es wurde nun gefunden, daß man die genannten Farbstoffe bei diesem Verfahren nicht nur nach dem Klotz-Kaltverweilverfahren und nach dem Ausziehverfahren auf der Faser fixieren kann, sondern auch durch ein Thermofixierverfahren.

Gegenstand der Erfindung ist somit ein Verfahren zum Färben und Drucken mit Reaktivfarbstoffen oder wasserlöslichen Schwefelfarbstoffen in Abwesenheit von Alkali oder Reduktionsmitteln, bei dem man das zu färbende Textilmaterial mit einem Netzmittel und einem gegebenenfalls quaternierten Umsetzungsprodukt von Polyethylenimin mit einem bifunktionellen Alkylierungsmittel vorbehandelt, anschließend mit den genannten Farbstoffen färbt, trocknet, thermofixiert und in üblicher Weise fertigstellt.

Das erfindungsgemäße Verfahren hat den Vorteil, daß die langen Verweilzeiten des Klotz-Kaltverweilverfahrens (z.B. 8 bis 12 Stunden) vermieden werden.

Ein für die Vorbehandlung bevorzugtes Hilfsmittel ist aus US 4 588 413 bekannt. Das Hilfsmittel wird dort ausschließlich für die Nachbehandlung von Färbungen mit Reaktivfarbstoffen benutzt. Eine Vorbehandlung mit diesem Hilfsmittel und eine anschließende Färbung ohne Alkali ist dort nicht beschrieben. Ein Verfahren ausschließlich zur Nachbehandlung von Reaktivfärbungen mit Verbindungen ähnlicher Struktur ist auch in der GB-PS 2 006 279 beschrieben.

Das zur Herstellung des bevorzugt einzusetzenden Vorbehandlungsmittels erforderliche Polyethylenimin entspricht der Formel I



worin

X ein Rest der Formel $-(\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{NH})_c-\text{H}$

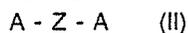
a und b unabhängig voneinander Zahlen von 0 bis 600 sind

wobei die Summe a + b eine Zahl von 50 bis 600 ist und

c eine Zahl von 0 bis 50 ist.

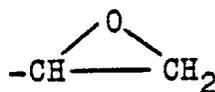
Das bedeutet, daß das eingesetzte Polyethylenimin ein Molekül darstellt, in dem $-\text{NH}_2$, $>\text{NH}$ und $-\text{N}<$ -Bausteine vorhanden sind, die durch Ethylengruppen miteinander verknüpft sind. Insgesamt enthält das Polyethylenimin etwa 50 bis 600 Ethylenimineinheiten. In üblichen Handelsprodukten stehen primäre, sekundäre und tertiäre Stickstofffunktionen in einem zahlenmäßigen Verhältnis von etwa 1:2:1.

Zur Reaktion mit dem Ethylenimin der Formel I können im Prinzip alle bekannten bifunktionellen Alkylierungsmittel eingesetzt werden. Solche bekannten bifunktionellen Alkylierungsmittel entsprechen der Formel II

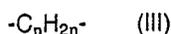


In dieser Formel bedeutet A den Rest eines alkylierenden Agens und Z entweder eine direkte Bindung oder ein zweiwertiges Brückenglied.

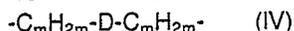
Besonders geeignet für die Umsetzung mit den Polyethylenimin zu erfindungsgemäß einzusetzenden Hilfsmitteln sind solche bifunktionellen Alkylierungsmittel der Formel II, in denen A eine Gruppe der Formel $-\text{CH}_2-\text{Y}$, worin Y ein als Anion abspaltbarer Substituent, insbesondere Chlor, Brom, Jod oder $-\text{OH}$ oder eine als Anion abspaltbare Gruppe, insbesondere die Sulfatogruppe oder eine Sulfonyloxygruppe, insbesondere Phenylsulfonyloxy oder p-Tolylsulfonyloxy, oder die Epoxygruppe



bedeutet und Z, sofern es keine direkte Bindung ist, für einen zweiwertigen geradkettigen oder verzweigten Rest der Formel III



worin n eine Zahl von 1 bis 4 ist, einen zweiwertigen Rest der Formel IV



worin m die Zahlen 1 oder 2 bedeutet und D für -O-, -S-, -NH-, -CO-, -SO-, -SO₂-, oder für Phenylen steht.

5 Bevorzugt für die Umsetzung mit Polyethylenimin zu erfindungsgemäß einzusetzenden Hilfsmitteln sind solche bifunktionellen Alkylierungsmittel, in denen A Gruppen der Formel -CH₂-Y sind, die über ein Brückenglied der Formel IV miteinander verknüpft sind, oder solche, in denen einer der Reste A eine Gruppe der Formel -CH₂-Y ist, die direkt an eine Epoxygruppe gebunden ist.

10 Beispiele für solche bifunktionellen Alkylierungsmittel sind Epichlorhydrin, Glycid, 1,3-Dichlor-propan-2-ol, β,β' -Dichlor-di-ethylether, β,β' -Dichlor-diethylamin, β,β' -Dichlor-diethylsulfid, β,β' -Dichlor-diethylsulfoxid, β,β' -Dichlor-diethylsulfon, β,β' -Sulfatoethylether, β,β' -Diphenylsulfonyloxyethylether, meta- oder para-Diepoxyethylbenzo, meta- oder para-Diepoxypropylbenzol, Diepoxybutan, Diepoxy-2-methylbutan, Diepoxypropylamin.

15 Zur Herstellung der erfindungsgemäß einzusetzenden Vorbehandlungsmittel werden das Polyethylenimin und das bifunktionelle Alkylierungsmittel in einem Gewichtsverhältnis von 100:0,01 bis 100:2,0, vorzugsweise von 100:0,1 bis 100:1,0 miteinander umgesetzt.

20 Es ist anzunehmen, daß bei dieser Umsetzung ein Einbau von vernetzenden Brückengliedern zwischen den Polyethyleniminketten erfolgt. Als äußeres Anzeichen hierfür ist zu werten, daß die Viskosität der wäßrigen Lösungen beim Übergang von vernetztem Polyethylenimin zu dem durch das bifunktionelle Alkylierungsmittel vernetzten Produkt deutlich ansteigt. Die Umsetzung des Polyethylenimins mit den bifunktionellen Alkylierungsmitteln kann prinzipiell ohne Lösungsmittel erfolgen. Im Hinblick auf die bessere Steuerungsmöglichkeit der Reaktion und die günstigere Wärmeabfuhr ist es jedoch zweckmäßig, die Umsetzung in Gegenwart eines inerten Lösungsmittels durchzuführen. In Betracht kommen hierfür sowohl organische Lösungsmittel, in denen die Reaktanten löslich sind, wie beispielsweise niedere Alkohole als auch insbesondere Wasser. Die Reaktion kann im Temperaturbereich zwischen -10 und etwa 100 °C durchgeführt werden. Besonders vorteilhaft ist die Durchführung in der Umgebung der normalen Raumtemperatur, d.h. im Bereich zwischen 15 und 45 °C. Hierbei ergibt sich ein Reaktionsverlauf mit guter Steuerungsmöglichkeit, sehr guter Produktqualität und geringstmöglichem Energieaufwand. Die Reaktion ist bei dieser Reaktionsführung in ca. 1 bis 2 Stunden im wesentlichen abgeschlossen.

30 Um einzusetzende Hilfsmittel zu erhalten, die besonders eng tolerierte Spezifikationen aufweisen, d.h. um eine besonders gute Reproduzierbarkeit des Herstellungsverfahrens zu erreichen, ist es vorteilhaft, nach Ablauf der Hauptreaktion das Reaktionsgemisch bei einem definierten pH-Wert zwischen 9 und 10 mehrere Stunden, in der Regel 2 bis 6 Stunden, bei erhöhter Temperatur, zweckmäßigerweise zwischen 60 und 100 °C nachzurühren.

35 Die verwendeten Umsetzungsprodukte von Polyethylenimin mit einem bifunktionellen Alkylierungsmittel können gegebenenfalls auch mit C₁-C₄-, vorzugsweise C₁-C₃-Alkylgruppen quaterniert sein. Die Quaternierung kann mit Alkylhalogeniden, bevorzugt Alkylchloriden, oder Dialkylsulfaten nach bekannten Methoden vorgenommen werden.

40 Dieses zuvor beschriebene Hilfsmittel wird zusammen mit einem in der Textilindustrie üblichen Netz- und Klotzhilfsmittel aus wäßriger Flotte auf das zu färbende oder zu bedruckende Textilmaterial aufgebracht. Als derartige Netz- oder Klotzhilfsmittel werden Alkylsulfonate, Di-alkyl-sulfosuccinate, Di-alkylphosphate oder Propylenoxid-Ethylenoxid-Blockpolymerisat mit einem Anteil von 40 bis 80 Gew.-% an Ethylenoxid genommen, insbesondere aber nichtionische Verbindungen, beispielsweise oxethyliertes Nonylphenol. Als Textilmaterial kommt rohe oder vorbehandelte Baumwolle infrage oder auch Mischgewebe, 45 die Baumwolle enthalten. Besonders interessant ist das erfindungsgemäße Verfahren für die Vorbehandlung von Baumwoll-Kettgarnen mit dem beschriebenen Hilfsmittel in der Schlichte. Nach dem Verweben mit unbehandelten Schußgarnen und dem anschließenden alkalifreien oder reduktionsmittelfreien Überfärben mit Reaktivfarbstoffen oder wasserlöslichen Schwefelfarbstoffen wird dann nach dem Auswaschen des Gewebes ein Denim-Effekt erzielt.

50 Die Vorbehandlung mit dem Hilfsmittel zusammen mit einem nichtionischen Netzmittel geschieht aus wäßriger Flotte nach üblichen Verfahren durch Foulardieren oder im Ausziehverfahren bei Temperaturen von ca. 20 bis 70 °C, vorzugsweise 40 bis 60 °C, in der Schlichte von 80 °C bis Kochtemperatur. Die Flotte wird auf einen schwach sauren pH-Wert, vorzugsweise pH 6, eingestellt. Die Menge an Hilfsmittel beträgt ca. 3 bis 10 %, vorzugsweise 3 bis 8 %, bezogen auf das Warengewicht. Die Menge an Netzmittel beträgt 55 vorzugsweise 2 bis 4 g/l. Die Vorbehandlungsflotte wird abschließend abgequetscht und die Ware getrocknet.

Die so vorbehandelte Ware wird dann mit einer Klotzflotte überklotzt, die Farbstoffe der genannten Typen enthalten. Anschließend wird die Ware getrocknet, 0,5 bis 1 Minute bei 120 bis 200 °C thermofixiert

und kalt und heiß ausgewaschen.

Als Reaktivfarbstoffe bei diesem Verfahren kommen alle bekannten Typen von Reaktivfarbstoffen in Frage, die gegenüber den Hydroxylgruppen der Cellulose reaktionsfähige Gruppen enthalten und unter den erfindungsgemäß beschriebenen Färbebedingungen bevorzugterweise durch Reaktion mit den beschriebenen, auf dem Zellulosematerial fixierten Polymerisaten reagieren. Die reaktionsfähigen Gruppen sind beispielsweise Gruppen mit leicht abspaltbaren Substituenten, die einen elektrophilen Rest hinterlassen, wie Reaktivgruppen des Vinylsulfon-Typs, mit Halogenatomen substituierte Gruppen der Ringsysteme Chinoxalin, Phthalazin, Triazin, Pyrimidin oder Pyridazon oder mit Alkylsulfonylresten substituierte reaktive Gruppen bei Sulfonylpyrimidin- oder Sulfonylbenzthiazolfarbstoffen. Im einzelnen sind Farbstoffe mit den reaktiven Gruppen β -Sulfatoethylsulfon, β -Chlorethylsulfon, β -Thiosulfatoethylsulfon, β -Phosphatoethylsulfon, Chlortriazinylamino, Dichlortriazinylamino, Chlortriazinylidiamino, Trichlorpyrimidylamino, Dichlorpyrimidylamino, Dichlorpyridazinylamino, Trichlorpyridazinylamino, Dichlorpyridazinylcarbonylamino, 2-Chlor-benzthiazol-6-yl-amino, 2-Methylsulfonylbenzthiazol-6-yl-amino, 2,3-Dichlorchinoxilin-6-yl-carbonylamino oder 4-Chlor-5-methyl-2-methylsulfonyl-pyrimid-3-yl-amino zu erwähnen.

Geeignete Farbstoffgrundkörper der Reaktivfarbstoffe sind beispielsweise wasserlösliche Azo, Disazo-, Formazan-, Anthrachinon-, Dioxazin- oder Phthalocyaninfarbstoffe. Bevorzugt werden wasserlösliche Azo- und Disazoreaktivfarbstoffe, die auch Metallkomplexreaktivfarbstoffe sein können, verwendet. Nach dem Färben wird die Ware durch Spülen, evtl. Seifen und Trocknen fertiggestellt.

Das erfindungsgemäße Verfahren läßt sich nicht nur mit Reaktivfarbstoffen und mit wasserlöslichen Schwefelfarbstoffen, sondern auch mit Schwefelküpenfarbstoffen durchführen.

Beim Färben mit wasserlöslichen Schwefelfarbstoffen und Schwefelküpenfarbstoffen entfallen die dort eingesetzten Reduktionsmittel, wie z.B. Na-hydrogensulfid, Na-dithionit, Na-sulfid, was zu einer Verminderung der Abwasserbelastung führt.

Das erfindungsgemäße Verfahren eignet sich nicht nur zum Färben von Textilmaterial, sondern auch zum Bedrucken. Hierbei wird das Textilmaterial mit einer Druckpaste bedruckt, die einen Signierfarbstoff und das zu verwendende kationische Hilfsmittel enthält. Nach dem Trocknen und Fixieren wird das Textilmaterial dann mit Reaktivfarbstoffen oder wasserlösliche Farbstoffen vorzugsweise nach dem Thermofixier-Verfahren überfärbt. Eine andere Möglichkeit besteht darin, daß man die mit dem beschriebenen Hilfsmittel vorgebeizten Baumwollgewebe mit einer Druckpaste bedruckt, die den Farbstoff, aber kein Alkali enthält. Der Farbstoff wird anschließend durch Hitzebehandlung bei 130 bis 200 °C fixiert. Die Nachbehandlung erfolgt analog wie bei den Färbungen.

Der wesentliche Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens ist darin zu sehen, daß infolge der Vorbehandlung mit dem beschriebenen Hilfsmittel beim nachfolgenden Färben keine Reduktionsmittel, kein Alkali und keine Fixiermittel benötigt werden. Beim anschließenden Auswaschen der Ware nach dem Färben geht dann auch kein Alkali ins Abwasser, so daß die Salzbelastung des Abwassers in den Färbereien wesentlich vermindert wird. Daneben erreicht man durch die beschriebene Vorbehandlung auch teilweise eine deutliche Farbvertiefung der Färbung im Vergleich zu einer Färbung mit der gleichen Menge an Reaktivfarbstoff in einem herkömmlichen Färbeverfahren. Als Alkali zur Fixierung der Reaktivfarbstoffe wird unter anderem in großem Maße Wasserglas eingesetzt. Wird dieses Wasserglas nach dem Fixieren nicht sorgfältig ausgewaschen, kann es zu störenden SiO₂-Ablagerungen auf der Ware und damit zu einer Beeinträchtigung des Griffs kommen. Auch dieser Nachteil entfällt bei dem erfindungsgemäßen Verfahren. Dieses neue Verfahren erleichtert durch den Verzicht auf Alkali auch das Auswaschen der unfixierten Farbstoffreste, da in Gegenwart von Alkali die Baumwollfaser anquillt und der unfixierte Farbstoff stärker absorbiert wird. Dies entfällt bei dem erfindungsgemäßen Verfahren.

Die bei den herkömmlichen Verfahren durch das Alkali stark eingeschränkte Löslichkeit der Reaktivfarbstoffe ist hier wesentlich verbessert und die Stabilität der neutralen Farbflotten erhöht.

Die nach dem oben beschriebenen erfindungsgemäßen Verfahren hergestellten Färbungen zeigen gute Naßecktheiten.

Überraschenderweise wurde auch gefunden, daß ein unmittelbar an den Seifprozeß angeschlossener Waschvorgang mit perborathaltigen Waschmitteln die Brillanz der Färbungen deutlich erhöht. Ist bei einer Denim-Ware das Kettgarn in der erfindungsgemäßen Weise vorbehandelt worden, so wird der nicht angefärbte oder je nach Farbstoffnuance leicht angeschmutzte Schußfaden durch das perborathaltige Waschmittel wieder weiß und es wird eine Färbung mit hoher Brillanz und weißem Schußgarn erhalten. Die Anwendung von optischen Aufhellern in der Waschflotte erhöht nochmals die Brillanz der Färbungen und der Schußgarne.

Diese Effekte werden insbesondere dann erreicht, wenn die Wäsche zwischen 20 und 50 °C, bevorzugt zwischen 40 und 50 °C durchgeführt wird. Wäscht man mit dem Perborat-haltigen Waschmittel bei höheren Temperaturen, beispielsweise 50 °C bis 100 °C, vorzugsweise 85 °C bis 100 °C, so kann die Färbung

stufenweise praktisch zur vollständigen Entfärbung des Gewebes aufgeheilt werden. Auf diese Weise erreicht man auf eine für die Fasern sehr schonende Weise ungleichmäßige Färbungen bzw. modische Farbänderungen (stone-wash-effect). Dieser Effekt läßt sich sonst nur mit alkalischer Hypochloritlösung und eventuell unter Waschen in Gegenwart von Bimssteinen erreichen.

5 Die Menge an Alkaliperborat in den Waschmitteln liegt zwischen etwa 4 und 25 Gew.-%. Solche Waschmittel mit einem Gehalt an Perborat, die hier in Frage kommen, sind im Detail in "Tenside" 18, S. 246 (1981) beschrieben. Im folgenden sind hierzu zwei Formulierungen als Beispiele näher beschrieben.

10

15

20

25

30

35

2. Seife	35 - 50 %
Tetrapropylbenzolsulfonat	
Fettalkoholsulfat	
Fettsäureethanolamid	
Na-Carbonat	14 - 18 %
Na-Wasserglas	6 - 10 %
Na-Diphosphat	5 - 8 %
Na-Triphosphat	
Na-Perborat	4 - 6 %
Magnesiumsilikat	1 - 3 %
Opt. Aufheller	0,03 %
Carboxymethylcellulose	
Parfumöl	

40

Beispiel 1

45 Auf einer Schlichtemaschine werden in dem dafür vorgesehenen Trog Baumwollkettgarne wie folgt behandelt:

40 g/l Polyvinylalkohol (PVA)

5 g/l Polyethylenglykol

4 g/l Di-2-Ethylhexyl-phosphat-kaliumsalz

50 100 g/l Polyethylenimin-Kondensationsprodukt gemäß dem Beispiel in der Tabelle 1, letzte Zeile der Patentanmeldung EP 0 133 933

Flottenaufnahme 100 bis 120 % (Hochleistungsquetschwerke)

Das Garn läuft mit einer Geschwindigkeit von 60 m/min, die Flottentemperatur beträgt 80 bis 90 °C.

Nach Verlassen des Schlichtetrogs werden die Baumwollketten mit Kontakthitze bei ca. 130 °C getrocknet.

55 Anstelle von PVA kann auch native und modifizierte Stärke bzw. Mischungen aus nativen bzw. modifizierter Stärke und PVA eingesetzt werden. Die Anwendung von Carboxymethylcellulose oder Carboxymethylstärke als Schlichtemittel ist nicht möglich, da es hier mit dem kationischen Alkylethylenimin-Kondensat zu Ausfällungen kommen kann. Anschließend werden die Baumwollketten mit dem Baumwollschuß verwebt und das erhaltene Gewebe auf einer aus Färbefoulard und Trockner bestehenden Anlage mit einer Lösung

überklotzt, die z.B. 10 g/l C.I. Reactive Blue 19 (C.I.-Nr. 61200) und 4 g/l Netzmittel (oxethyliertes Nonylphenol) enthält.

5 Nach dem Trocknen wird das Gewebe 1 min bei 200 ° C thermofixiert. Bei der für Reaktivfarbstoffe üblichen Nachbehandlung durch Spülen, kochendes Seifen und nochmaliges Spülen erhält man auch ohne die normalerweise zum Fixieren der Reaktivfarbstoffe notwendige Alkalimenge eine Färbung der Ketten mit guten Gebrauchsechtheiten. Durch die Vorbehandlung dieser Baumwollketten mit dem Polyethylenimin-Kondensationsprodukt wird darüber hinaus eine wesentlich tiefere Farbnuance als mit der normalen Fixierung mit Alkali erzielt. Der Schuß wird beim Nachbehandeln durch Spülen und Seifen praktisch wieder
10 weiß. Es wird somit ein Gewebe mit Denimeffekt erhalten.

Beispiel 2

15 Das wie unter Beispiel 1 geschlichtete und gefärbte Denimgewebe wird nach dem abschließenden Spül- und Seifprozeß mit 5 g/l eines üblichen perborathaltigen Waschmittels (Gehalt an Na-Perborat 20 Gew.-%) bei 50 - 60 ° C während 10 bis 20 Minuten behandelt.

Hierdurch wird ein wesentlich brillanterer Farbton dieses Denimgewebes bei Erhalten der vollen Stärke und Intensität der Färbung erzielt. Außerdem wird das Weiß des Schußgarns nochmals deutlich verbessert
20 im Vergleich zu einem auf die gleiche Weise gefärbten Denimgewebe, das aber nicht mit einem Perborat-haltigen Waschmittel nachgewaschen wurde.

Beispiel 3

25 Statt des im Beispiel 1 genannten Rezeptes mit Reactive Blue 19 wird mit 25 g/l Solubilised Sulphur Red 11 imprägniert. Nachbehandlung und Fertigstellung wie unter 1. Es wird eine intensive Rotfärbung erhalten.

Beispiel 4

Ein gebleichtes Baumwollgewebe wird auf einem 2- oder 3-Walzenfoulard mit einer Lösung, die 60 g/l des Polyethylenimin-Kondensationsprodukts wie in Beispiel 1 und
35 2 g/l Di-2-ethylhexyl-phosphat-kaliumsalz enthält, kalt überklotzt und nach dem Trocknen mit einer Flotte foulardiert, die 10 g/l Reactive Red 1 (C.I.-Nr. 18158) und 2 g/l eines Netzmittels (oxethyliertes Nonylphenol) enthält.

40 Die Färbung wird gemäß dem Beispiel 1 getrocknet und 1' 200 ° C thermofixiert. Man erhält eine tiefe Rotfärbung mit guten Gebrauchsechtheiten.

Statt des Reactive Red 1 werden 10 g/l Solubilised Sulphur Blue 7 (C.I.-Nr. 53441) eingesetzt, getrocknet und 1' 20 ° C thermofixiert. Man erhält eine tiefe Blaufärbung mit guten Gebrauchs-
45 echtheiten.

Beispiel 5

50 Ein gebleichtes PES/Baumwoll-Gewebe wird auf einem 2- oder 3-Walzenfoulard mit einer Lösung von 60 g/l Polyethylenimin-Kondensationsprodukt wie in Beispiel 1 und 2 g/l Di-2-ethylhexyl-phosphat-kaliumsalz kalt überklotzt und nach dem Trocknen mit einer Flotte foulardiert, die 150 g/l Solubilised Sulphur Red 11
55 30 g/l eines schwarzen Farbstoffes, bestehend aus disperse blue 165 (C.I. 11077), disperse orange 29 (C.I. 26077), disperse red 184

2 g/l oxethyliertes Nonylphenol enthält. Danach wird bei 120 °C getrocknet, 1' bei 200 °C thermofixiert, gespült, geseift und nochmals gespült. Es wird eine schwarz-rote Bicolorfärbung erhalten.

5

Ansprüche

1. Verfahren zum Färben und Drucken mit Reaktivfarbstoffen oder wasserlöslichen Schwefelfarbstoffen in Abwesenheit von Alkali oder Reduktionsmitteln, dadurch gekennzeichnet, daß man das zu färbende
10 Textilmaterial mit einem Netzmittel und einem gegebenenfalls quaternierten Umsetzungsprodukt von Polyethylenimin mit einem bifunktionellen Alkylierungsmittel vorbehandelt, anschließend mit den genannten Farbstoffen färbt, trocknet, thermofixiert und in üblicher Weise fertigstellt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man Kettgarn mit einem Netzmittel und einem Umsetzungsprodukt von Polyethylenimin mit einem bifunktionellen Alkylierungsmittel zusammen mit
15 der Schlichte in einem Schlichtebad vorbehandelt.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Umsetzungsprodukt vorzugsweise in einer Menge von 3 bis 10 % des Warengewichts eingesetzt wird.

4. Verfahren gemäß den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein Umsetzungsprodukt von Polyethylenimin mit Epichlorhydrin, 1,3-Dichlorpropan-2-ol oder deren Gemischen eingesetzt wird.

20 5. Verfahren gemäß den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß ein Umsetzungsprodukt von Polyethylenimin mit einem bifunktionellen Alkylierungsmittel in einem Reaktanten-Gewichtsverhältnis von 100:0,01 bis 100:2 eingesetzt wird.

6. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man der Farbstoffklotzflotte ein polymeres Klotzhilfsmittel zusetzt.

25 7. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß man die Färbungen oder Drucke anschließend mit einem Waschmittel wäscht, das ein Perborat und gegebenenfalls einen Perborat-aktivator und optische Aufheller enthält.

8. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man 0,5 bis 1 Minute bei 120 bis 200 °C thermofixiert.

30

35

40

45

50

55