

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift:
18.01.89

⑤① Int. Cl. 4: **D 06 P 5/20, D 06 B 19/00 //**
D06P3/872, D06P3/66, D06P3/54

②① Anmeldenummer: **85810429.2**

②② Anmeldetag: **23.09.85**

⑤④ **Verfahren zum Fixieren von Färbungen oder Drucken.**

③① Priorität: **28.09.84 CH 4647/84**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.04.86 Patentblatt 86/16

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
18.01.89 Patentblatt 89/3

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE FR GB IT LI NL

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 087 740
DE-A- 1 460 356
FR-A- 1 351 242
FR-A- 2 396 819

MELLIAND TEXTILBERICHTE, Band 51, Nr. 6, Juni 1970,
Seiten 707-713, Heidelberg, DE; **O. STEPANEK**:
"Untersuchungen über den Einfluss des überhitzten
Dampfes, der Heissluft und deren Mischungen auf die
Sublimation von Dispersionsfarbstoffen im Textildruck"
JOURNAL OF THE SOCIETY OF DYERS AND
COLOURISTS, Band 94, Nr. 5, Mai 1978, Seiten 177-189,

⑦③ Patentinhaber: **CIBA-GEIGY AG, Klybeckstrasse 141,**
CH-4002 Basel (CH)

⑦② Erfinder: **Schaub, Andres, Chillweg 6,**
CH-4105 Biel-Benken (CH)

⑤⑥ Entgegenhaltungen: (Fortsetzung)
Bradford, GB; T.L. DAWSON et al.: "The efficient use of
steam and water in the continuous dyeing and printing
of carpets"

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

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 ein neues Verfahren zum nuancenstabilen Fixieren von Azo-, Metallkomplexazo- und metallisierten Formazanfarbstoffen auf textilen Materialien mit heissem Wasserdampf.

Eine der bekanntesten und gebräuchlichsten Methoden der Farbstoff-Fixierung auf gefärbter oder bedruckter Ware ist die Dämpf-Fixierung. Das Dämpfen von gefärbter oder bedruckter Ware mit Wasserdampf ist einer der wichtigsten Arbeitsgänge des Textilfärbens bzw. insbesondere des Textildruckes. Von ihm hängen die Fixierung bzw. der Fixiergrad und damit die Ausgiebigkeit sowie die Echtheiten der Färbungen oder Drucke ab. Der Dämpfprozess bedarf deshalb besonderer Aufmerksamkeit und sorgfältiger Überwachung.

Wird Wasserdampf zur Farbstoff-Fixierung insbesondere von Textildrucken eingesetzt, muss er mehrere Funktionen übernehmen wie z. B.:

1. Lieferant von Wasser durch Kondensation bei allen einstufigen Verfahren (es wird mit trockener Ware in den Dämpfer eingefahren).

2. Energiezufuhr zur Beschleunigung der Farbstoffdiffusion.

3. Energiezufuhr zur Auslösung von chemischen Reaktionen für den Fixierprozess (z. B. Na-Formaldehyd-sulfoxylat-Zerfall bei Küpenfarbstoffen).

4. Energieabführung zur Vermeidung von Überhitzungen bei exothermen Vorgängen wie chem. Reaktionen, Adsorption von H_2O , etc.

5. Schutzgasfunktion gegen Einflüsse von Luftsauerstoff auf Redoxvorgänge in Farbstoffen und Verdickungsmitteln;

6. Transportmittel für flüchtige Reaktionsprodukte aus Fixierprozessen.

Während beim Fixieren von Küpendrucken nach dem einstufigen Verfahren sämtliche Dampf-Funktionen der Positionen 1 bis 6 beansprucht werden, sind beim Fixieren von Färbungen bzw. Drucken mit Farbstoffen anderer Klassen (Substantiv-, Leukoküpenester-, Reaktiv-, Säure-, Metallkomplex-, Dispersions- und Kationische Farbstoffe) nicht alle Positionen von gleicher Bedeutung.

Eine in vielen Publikationen, wie z. B. in Textile Printing von L. W. C. Miles, Deyers Company Publications Trust, 1981, immer wieder gestellte Forderung an die Dampfqualität ist die Luftfreiheit des Dampfes. Der Luftgehalt sollte weniger als 0,3 Volumenprozent betragen. Diese Forderung wird von den heutigen Dämpfern in der Wirkung meist noch übertroffen; so beträgt der Luftgehalt oft weniger als 0,1 Volumenprozent.

Ein anderes bei der Dämpf-Fixierung immer wieder auftretendes Phänomen ist die Nuancenschwankung beim Fixieren insbesondere von hellen Nuancen reduktionsempfindlicher Farbstoffe.

Als mehr oder weniger reduktionsempfindlich gelten sämtlich Azo-, Metallkomplexazo- und Formazanfarbstoffe.

Die Nuancenschwankungen beim Fixieren werden allgemein auf die reduzierende Wirkung des Wasserdampfes durch Kesselwasseradditive wie

z. B. Hydrazine zurückgeführt. Aber auch Druckpasten, die beispielsweise eine Natriumalginatverdickung und Fixieralkali enthalten, haben offensichtlich reduzierende Wirkung.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es, ein Dämpf-Fixier-Verfahren zu finden, welches auch bei Verwendung reduktionsempfindlicher Farbstoffe nuancenstabile Färbungen bzw. insbesondere Drucke liefert.

Diese Aufgabe wird mit dem erfindungsgemäßen Verfahren erfüllt.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist somit ein Verfahren zum nuancenstabilen Fixieren von Azo-, Metallkomplexazo- und metallisierten Formazanfarbstoffen auf textilen Materialien mit heissem Wasserdampf, welches dadurch gekennzeichnet ist, dass man mit diesen Farbstoffen gefärbte oder bedruckte Textilmaterialien trocknet und dann in einer Heiss-Wasserdampfatmosfera fixiert, die 0,5 bis 5 Volumenprozent Luft enthält.

Überraschenderweise werden mit dem erfindungsgemäßen Dämpf-Fixier-Verfahren nuancenstabile Färbungen bzw. Drucke erhalten; somit ist, entgegen der allgemeinen Forderung nach möglichst weitgehender Luftfreiheit des Dämpfers, für bestimmte Farbstoffklassen ein Luftgehalt von mindestens 0,5 Volumenprozent nötig, um Nuancenschwankungen der Färbungen bzw. Drucke durch Dämpf-Fixierung zu vermeiden.

In dem erfindungsgemäßen Verfahren ist die Zwischentrocknung der gefärbten oder bedruckten Textilmaterialien vor der Dämpf-Fixierung obligatorisch.

Eine bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens ist dadurch gekennzeichnet, dass man mit reduktionsempfindlichen Farbstoffen gefärbte oder bedruckte Textilmaterialien, insbesondere mit wasserunlöslichen und/oder wasserlöslichen Farbstoffen gefärbte oder bedruckte Textilmaterialien, und vor allem mit wasserlöslichen Reaktivfarbstoffen gefärbte oder bedruckte Textilmaterialien verwendet.

Eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens ist dadurch gekennzeichnet, dass man in einer Wasserdampfatmosfera fixiert, die 0,5 bis 5 Volumenprozent Luft, insbesondere 1,5 bis 5 Volumenprozent Luft und vor allem 1,5 bis 3,5 Volumenprozent Luft enthält. In dem erfindungsgemäßen Verfahren hat sich ein Luftgehalt von mindestens 1 Volumenprozent als besonders vorteilhaft erwiesen.

Eine ebenfalls bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens ist dadurch gekennzeichnet, dass man unter Normaldruck fixiert.

In dem erfindungsgemäßen Verfahren hat sich für die Fixierung in einer Heiss-Wasserdampfatmosfera eine Temperatur zwischen 100° und 220°C, insbesondere 100° bis 105°C oder 150° bis 190°C, bezogen auf einen Druck von 1 bar, als besonders vorteilhaft erwiesen.

Eine besonders bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens ist dadurch gekennzeichnet, dass man bedruckte Textilmaterialien verwendet, insbesondere solche, welche

mit Druckpasten, enthaltend ein reduktionsförderliches Verdickungsmittel, bedruckt sind.

Insbesondere werden in dem erfindungsgemässen Verfahren als bedruckte Textilmaterialien mit Farbstoffmischungen, enthaltend mindestens einen wasserlöslichen Reaktivfarbstoff und mindestens einen Dispersionsfarbstoff, bedruckte Textilmaterialien aus Mischgeweben, insbesondere bedruckte Polyester/Cellulose-Mischgewebe und vor allem bedruckte Cellulosefasern verwendet.

In dem erfindungsgemässen Verfahren wird als bedrucktes Textilmaterial aus Polyester/Cellulose-Mischgewebe ganz besonders bevorzugt ein Polyester/Cellulose-Mischgewebe verwendet, welches mit einer Druckpaste bedruckt ist, enthaltend mindestens einen wasserlöslichen Reaktivfarbstoff, mindestens einen Dispersionsfarbstoff, Alginat und Fixieralkali; und vor allem wird ein Polyester/Cellulose-Mischgewebe verwendet, welches mit einer Druckpaste, enthaltend mindestens einen faserreaktiven, sulfogruppenhaltigen Azo- oder Metallkomplexazofarbstoff, mindestens einen Azodispersionsfarbstoff, Alginat und ein Fixieralkali bedruckt ist und in einer Wasserdampf-atmosphäre unter Normaldruck bei 150° bis 220° fixiert ist, welche 1,5 bis 3,5 Volumenprozent Luft enthält.

Als Textilmaterialien kommen solche aus natürlichen und synthetischen Fasern und deren Mischungen in Betracht. Als Beispiele seien genannt: Baumwolle, Leinen (gebleicht), Viscose, Polynosic, Kupfer-Kunstseiden, Wolle, Seide, synthetische Polyamid-, Polyester- und Polyurethanfasern, Wolle/Polyamid-, Wolle/Polyester-, Wolle/Cellulose-, Wolle/Polyacrylnitril- und Polyester/Cellulose-Mischgewebe.

Bevorzugt werden als Textilmaterialien synthetisches Polyamid, Polyester, Cellulosefasern und Polyester/Cellulose-Mischgewebe verwendet.

Die Textilmaterialien werden nach an sich bekannten Methoden gefärbt oder bedruckt, getrocknet und anschliessend gemäss dem erfindungsgemässen Verfahren fixiert.

Die Fixierung erfolgt in einem der an sich bekannten handelsüblichen kontinuierlichen oder diskontinuierlichen Dämpfer, die über eine Vorrichtung zur gezielten Beimengung der Luft verfügen müssen. Der Lufteinlass kann beispielsweise über ein Ventil geregelt werden.

Der Wasserdampfzustand entspricht in dem erfindungsgemässen Verfahren dem in industriellen Dämpfern üblichen Dampfzustand, wie z.B. Satt-dampf und überhitzter Dampf.

Dämpfzeit und Dämpftemperatur richten sich nach den verwendeten Farbstoffen und dem verwendeten Textilmaterial.

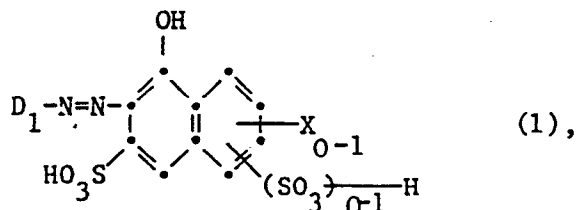
In dem erfindungsgemässen Verfahren werden Textilmaterialien verwendet, die mit Azo-, Metallkomplexazo- und metallisierten Formazanfarbstoffen gefärbt oder bedruckt sind.

Diese Farbstoffe können wasserlöslich oder wasserunlöslich sein.

Als geeignete Dispersionsfarbstoffe kommen z.B. die aus dem Colour Index als Disperse Dyes bekannten Farbstoffe in Betracht.

Als geeignete wasserlösliche Farbstoffe, die als wasserlöslichmachende Gruppe z.B. eine oder mehrere Sulfonsäuregruppen enthalten, kommen nicht-reaktive oder faserreaktive Farbstoffe in Betracht, wie z.B. die im Colour Index als Acid-, Direct- und Reactive Dyes bekannten Farbstoffe. Insbesondere leiten sich die wasserlöslichen Farbstoffe von folgenden Farbstoffen ab:

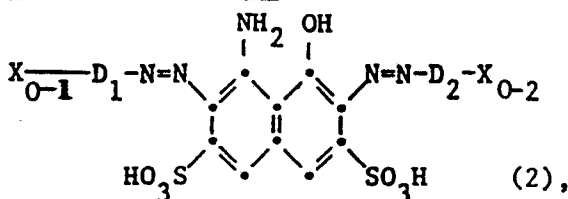
1. Monoazoverbindungen der Formel



worin D₁ einen Rest der Benzol- oder Naphtalinreihe bedeutet, wie z.B. den Phenyl-, Naphthyl-, Stilben-, Diphenyl-, Benzthiazolylphenyl- oder Diphenylaminrest, der durch Sulfogruppen, Halogen, wie z.B. Chlor, Äthylaminogruppen, wie z.B. Äthylamino oder Benzolyamino, Aminogruppen, wie z.B. -NH₂ und Methylamino, Alkoxy, wie z.B. Methoxy, Hydroxy und Carboxy sowie faserreaktive Reste X substituiert sein kann.

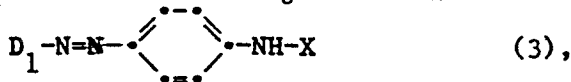
2. Disazoverbindungen der Formel (1), worin D₁ einen Rest der Azobenzol-, Azonaphthalin- oder Phenylazonaphthalinreihe bedeutet und D₁ und der Naphthalinkern, wie in Klasse 1 angegeben, substituiert sein können.

3. Disazoverbindungen der Formel



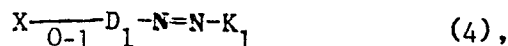
worin X, D₁ und D₂ unabhängig voneinander die für D₁ unter Formel (1) angegebenen Bedeutung haben.

4. Monoazoverbindungen der Formel



worin D₁ einen unter Formel (1) angegebenen Rest, insbesondere einen Disulfonaphthyl- oder Stilbenrest bedeutet und X die unter Formel (1) angegebene Bedeutung hat und der Benzolkern weitere Substituenten wie z.B. Halogenatome oder Alkyl-, Alkoxy-, Carbonsäure-, Ureido- und Acylaminogruppen enthalten kann.

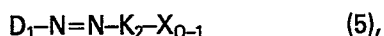
5. Mono- oder Disazoverbindungen der Formel



worin D₁ einen Rest der Azobenzol-, Azonaphthalin- oder Phenylazonaphthalinreihe oder vorzugsweise einen Rest der Benzol- oder Naphthalinreihe, der durch die für D₁ unter Formel (1)

angegebenen Substituenten substituiert sein kann, bedeutet und K_1 den Rest einer Naphtholsulfonsäure oder den Rest einer Ketomethylenverbindung, wie z.B. ein Acetoacetarylid insbesondere Acetoacetanilid oder ein 5-Pyrazolon insbesondere ein 1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolon, mit der OH-Gruppe in Nachbarstellung zur Azogruppe bedeutet und X die unter Formel (1) angegebene Bedeutung hat. Vorzugsweise bedeutet D_1 einen Rest der Benzolreihe, der eine Sulfonsäuregruppe enthält.

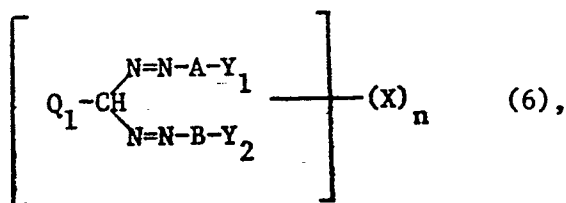
6. Mono- oder Disazoverbindungen der Formel



worin D_1 einen der für D_1 in den Klassen 1 und 2 oben definierten Rest und K_2 den Rest einer enolisierbaren Ketomethylenverbindung, wie z.B. ein Acetoacetarylid insbesondere Acetoacetanilid oder ein 5-Pyrazolon insbesondere ein 1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolon, mit der OH-Gruppe in Nachbarstellung zur Azogruppe bedeuten und X die in Klasse 1 angegebene Bedeutung hat.

7. Metallkomplexverbindungen, wie z.B. Kupfer-, Chrom- und Kobaltkomplexe, der Farbstoffe der Formeln (1) bis (5), worin D_1 , K_1 und K_2 die angegebenen Bedeutungen haben und ferner eine metallisierbare Gruppe, wie z.B. eine Hydroxyl, Methoxy- oder Carbonsäuregruppe, in Nachbarstellung zur Azogruppe enthalten.

8. Metallkomplexe von Formazanfarbstoffen der Formel



worin Q_1 ein organischer Rest, eine Nitro- oder Cyanogruppe ist, A und B Reste von Diazokomponenten der Benzol-, Naphthalin- oder heterocyclischen Reihe und Y_1 und Y_2 je einen in o-Stellung zur Azogruppe gebundenen, zur Komplexbildung mit einem Schwermetall befähigten Substituenten bedeuten und X die unter Formel (1) angegebene Bedeutung hat und $n = 0, 1$ oder 2 ist.

Der Rest Q_1 ist vor allem ein Rest der Benzolreihe, wie z.B. Phenyl oder Sulfophenyl, oder ein Alkylrest, wie z.B. Methyl, eine niedrigmolekulare Alkanoylgruppe, wie z.B. Actyl, eine Carbalkoxygruppe mit bis zu 4 Kohlenstoffatomen, eine Benzoylgruppe oder ein heterocyclischer Rest, und A und B sind vorzugsweise mit Sulfo-, Sulfonamido- oder Alkylsulfonylgruppen substituierte Phenylreste. Y_1 und Y_2 sind vor allem OH- und COOH-Gruppen. Geeignete Schwermetalle sind Kupfer, Chrom, Kobalt und Nickel.

Vorzugsweise werden gemäss dem erfindungsgemässen Verfahren mit faserreaktiven Azofarbstoffen bedruckte Cellulosefasern fixiert; ebenfalls bevorzugt werden mit Farbstoffmischungen, enthaltend mindestens einen faserreaktiven Azofarbstoff und mindestens einen Dispersionsazofarb-

stoff, bedruckte Polyester/Cellulose-Mischgewebe fixiert.

Unter faserreaktiven Resten X sind solche zu verstehen, die mit den Hydroxygruppen der Cellulose, den Amino-, Carboxy-, Hydroxy- und Thiolgruppen bei Wolle und Seide, oder mit den Amino- und eventuell Carboxygruppen von synthetischen Polyamiden unter Bildung kovalenter chemischer Bindungen zu reagieren vermögen.

Vorzugsweise bedeutet X einen faserreaktiven Rest der aliphatischen, aromatischen oder heterocyclischen Reihe, der direkt oder über ein Brückenglied an den Rest D gebunden ist.

Vorzugsweise ist X direkt oder über eine gegebenenfalls monoalkylierte Aminogruppe wie z.B. $-\text{NH}-$, $-\text{N}(\text{CH}_3)-$, $-\text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)-$ oder $-\text{N}(\text{C}_3\text{H}_7)-$ oder über eine Aminogruppe enthaltendes Brückenglied an den Rest D gebunden, wobei D ein Azo-, Metallkomplexazo- oder metallisierter Formazanfarbstoff ist.

Als faserreaktive Reste X in Formeln (1) bis (6) kommen z.B. die folgenden aliphatischen und aromatischen Reste in Betracht:

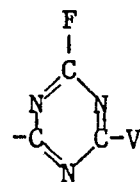
Vinylsulfonyl-, β -Chloräthylsulfonyl-, β -Sulfoäthylsulfonyl-, Actoxy-äthylsulfonyl-, Phosphonoxyäthylsulfonyl-, β -Thiosulfatoäthylsulfonyl-, N-Methyl-N-(β -sulfatoäthyl-sulfonyl)-amino, Acryloyl, Mono-, Di- oder Trichloracryloyl wie $-\text{CO}-\text{CCl}=\text{CH}_2$, $-\text{CO}-\text{CH}=\text{CH}-\text{Cl}$, $-\text{CO}-\text{CCl}=\text{CH}-\text{CH}_3$; Mono-, Di- oder Tribromacryloyl wie $-\text{CO}-\text{CBr}=\text{CH}_2$, $-\text{CO}-\text{CH}=\text{CH}-\text{Br}$, $-\text{CO}-\text{CBr}=\text{CH}-\text{CH}_3$, sowie $-\text{CO}-\text{CCl}=\text{CH}-\text{COOH}$, $-\text{CO}-\text{CH}=\text{CH}-\text{COOH}$, $-\text{CO}-\text{CBr}=\text{CH}-\text{COOH}$, $-\text{CO}-\text{CH}=\text{CH}-\text{COOH}$; $-\text{CO}-\text{CCL}=\text{CH}-\text{COOH}$, $-\text{CO}-\text{CBr}=\text{CH}-\text{COOH}$; Vorstufen des Acryloyl-Restes und der Derivate des Acryloyl-Restes wie β -Chlor- oder β -Brompropionyl, 3-Phenylsulfonylpropionyl, 3-Methylsulfonylpropionyl, 3-Chlor-3-phenylsulfonylpropionyl, 2,3-Dichlorpropionyl, 2,3-Dibrompropionyl; sowie 2-Fluor-2-chlor-3,3-difluor-cyclobutan-1-carbonyl, 2,2,3,3-Tetrafluor-cyclobutan-1-carbonyl- oder sulfonyl-, β -(2,2,3,3-Tetrafluor-cyclobutyl-1)-acryloyl, α - oder β -Alkenyl- oder Arylsulfonyl-acryloyl-Gruppe wie α - oder β -Methylsulfonylacryloyl, Propiolyl, Chloracetyl, Bromacetyl, 4-(β -Chloräthyl-sulfonyl)-butyryl, 4-Vinylsulfonyl-butyryl, 5-(β -Chloräthyl-sulfonyl)-valeryl, 5-Vinylsulfonyl-valeryl, 6-(β -Chloräthyl-sulfonyl)-caproyl, 6-Vinylsulfonyl-carproyl; sowie 4-Fluor-3-nitro-benzoyl, 4-Fluor-3-nitrophenylsulfonyl, 4-Fluor-3-methyl-sulfonylbenzoyl, 4-Fluor-3-cyanbenzoyl, 2-Fluor-5-methylsulfonylbenzoyl.

Des weiteren sind faserreaktive Reste X der heterocyclischen Reihe zu nennen, wie z.B. 2,4-Dichlortriazinyl-6-, Mono-, Di- oder Trihalogenpyrimidinylreste, wie 2,4-Dichlorpyrimidinyl-6-, 2,4,5-Trichlorpyrimidinyl-6-, 2,4-Dichlor-5-nitro- oder 5-methyl- oder -5-carboxymethyl- oder -5-carboxy- oder -5-cyano- oder -5-vinyl- oder -5-sulfo- oder -5-mono-, -di- oder trichlormethyl- oder 5-methylsulfonylpyrimidinyl-6-, 2,5-Dichlor-4-methylsulfonylpyrimidinyl-6-, 2-Fluor-4-pyrimidinyl-, 2,6-Difluor-4-pyrimidinyl-, 2,6-Difluor-5-chlor-4-pyrimidinyl-, 2-Fluor-5,6-dichlor-4-pyrimidinyl-, 2,6-Difluor-5-methyl-4-pyrimidinyl-, 2,5-Difluor-6-methyl-4-pyrimidinyl-, 2-Fluor-5-methyl-6-chlor-4-py-

rimidinyl-, 2-Fluor-5-nitro-6-chlor-4-pyrimidinyl-, 2-Fluor-5-nitro-6-chlor-4-pyrimidinyl-, 5-Brom-2-fluor-4-pyrimidinyl-, 2-Fluor-5-cyan-4-pyrimidinyl-, 2-Fluor-5-methyl-4-pyrimidinyl-, 2,5,6-Trifluor-4-pyrimidinyl-, 5-Chlor-6-chlormethyl-2-fluor-4-pyrimidinyl-, 2,6-Difluor-5-brom-4-pyrimidinyl-, 2-Fluor-5-brom-6-chlormethyl-4-pyrimidinyl-, 2,6-Difluor-5-chlormethyl-4-pyrimidinyl-, 2,6-Difluor-5-nitro-4-pyrimidinyl-, 2-Fluor-5-chlor-6-methyl-4-pyrimidinyl-, 2-Fluor-5-chlor-4-pyrimidinyl-, 2-Fluor-6-chlor-4-pyrimidinyl-, 6-Trifluormethyl-5-chlor-2-fluor-4-pyrimidinyl-, 6-Trifluormethyl-2-fluor-4-pyrimidinyl-, 2-Fluor-5-nitro-4-pyrimidinyl-, 2-Fluor-5-trifluormethyl-4-pyrimidinyl-, 2-Fluor-5-phenyl- oder 5-methylsulfonyl-4-pyrimidinyl-, 2-Fluor-5-carbonamido-4-pyrimidinyl-, 2-Fluor-5-carbomethoxy-4-pyrimidinyl-, 2-Fluor-5-brom-6-trifluormethyl-4-pyrimidinyl-, 2-Fluor-6-carbonamido-4-pyrimidinyl-, 2-Fluor-6-carbomethoxy-4-pyrimidinyl-, 2-Fluor-6-phenyl-4-pyrimidinyl-, 2-Fluor-6-cyan-4-pyrimidinyl-, 2,6-Difluor-5-methylsulfonyl-4-pyrimidinyl-, 2-Fluor-5-sulfonamido-4-pyrimidinyl-, 2-Fluor-5-chlor-6-carbomethoxy-4-pyrimidinyl-, 2,6-Difluor-5-trifluormethyl-4-pyrimidinyl; 2,4-Bis-methylsulfonyl-pyrimidinyl-4-, 2,5-Bis-methylsulfonyl-5-chlor-pyrimidinyl-4-, 2-Methylsulfonyl-pyrimidinyl-4-, 2-Phenylsulfonyl-pyrimidinyl-4-, 2-Methylsulfonyl-5-chlor-6-methylpyrimidinyl-4-, 2-Methylsulfonyl-5-brom-6-methyl-pyrimidinyl-4-, 2-Methylsulfonyl-5-chlor-6-äthyl-pyrimidinyl-4-, 2-Methylsulfonyl-5-chlor-methyl-pyrimidinyl-4-, 2-Methylsulfonyl-5-nitro-6-methyl-pyrimidinyl-4-, 2,5,6-Tris-methylsulfonyl-pyrimidinyl-4-, 2-Methylsulfonyl-5,6-dimethyl-pyrimidinyl-4-, 2-Äthylsulfonyl-5-chlor-6-methyl-pyrimidinyl-4-, 2-Methylsulfonyl-6-chlor-pyrimidinyl-4-, 2,6-Bis-methylsulfonyl-5-chlor-pyrimidinyl-4-, 2-Methylsulfonyl-6-carboxy-pyrimidinyl-4-, 2-Methylsulfonyl-5-sulfo-pyrimidinyl-4-, 2-Methylsulfonyl-6-carbomethoxy-pyrimidinyl-4-, 2-Methylsulfonyl-5-carboxy-pyrimidinyl-4-, 2-Methylsulfonyl-5-cyan-6-methoxy-pyrimidinyl-4-, 2-Methylsulfonyl-5-chlor-pyrimidinyl-4-, 2-Sulfo-äthylsulfonyl-6-methyl-pyrimidinyl-4-, 2-Methylsulfonyl-5-brom-pyrimidinyl-4-, 2-Phenylsulfonyl-5-chlor-pyrimidinyl-4-, 2-Carboxymethylsulfonyl-5-chlor-6-methyl-pyrimidinyl-4-, 2,4-Dichlorpyrimidin-6-carbonyl oder 6-sulfonyl, 2,4-Dichlorpyrimidin-5-carbonyl- oder 5-sulfonyl, 2-Chlor-4-methylpyrimidin-5-carbonyl, 2-Methyl-4-chlorpyrimidin-5-carbonyl, 2-Methylthio-4-fluorpyrimidin-5-carbonyl, 6-Methyl-2,4-dichlor-pyrimidin-5-carbonyl, 2,4,6-Trichlorpyrimidin-5-carbonyl, 2,4-Dichlorpyrimidin-5-sulfonyl, 2,4-Dichlor-6-methylpyrimidin-5-carbonyl oder 5-sulfonyl, 2-Methylsulfonyl-6-chlorpyrimidin-4- und 5-carbonyl, 2,6-Bis-(methylsulfonyl)-pyrimidin-4- oder -5-carbonyl, 2-Ethylsulfonyl-6-chlorpyrimidin-5-carbonyl, 2,4-Bis(methylsulfonyl)-pyrimidin-5-sulfonyl, 2-Methylsulfonyl-4-chlor-6-methylpyrimidin-5-sulfonyl- oder -5-carbonyl, 2-Chlorchinoxalin-3-carbonyl, 2- oder 3-Monochlorchinoxalin-6-carbonyl, 2- oder 3-Monochlorchinoxalin-6-sulfonyl, 2,3-Dichlorchinoxalin-5- oder -6-carbonyl, 2,3-Dichlorchinoxalin-5- oder -6-sulfonyl, 1,4-Dichlorphthala-

zin-6-sulfonyl- oder -6-carbonyl, 2,4-Dichlorchinoxalin-7- oder -6-sulfonyl- oder carbonyl, 2,4,6-Trichlorchinoxalin-7- oder -8-sulfonyl, 2- oder 3- oder 4-(4',5'-Dichlorpyridazon-6'-yl-l')-phenylsulfonyl- oder carbonyl, β -(4', 5'-Dichlorpyridazinon-6'-yl-l')-propionyl, 3,6-Dichlorpyridazin-4-carbonyl- oder 4-sulfonyl, 2-Chlorbenzthiazol-5- oder 6-carbonyl- oder -5- oder -6-sulfonyl, 2-Arylsulfonyl- oder -Alkylsulfonylbenzthiazol-5- oder -6-carbonyl- oder -5- oder -6-sulfonyl, wie 2-Methylsulfonyl- oder 2-Ethylsulfonylbenzthiazol-5- oder -6-sulfonyl- oder -carbonyl, 2-Phenylsulfonyl-benzthiazol-5- oder -6-sulfonyl- oder carbonyl und die entsprechenden im ankondensierten Benzolring Sulfogruppen enthaltenden 2-Sulfonylbenzthiazol-5- oder -6-carbonyl- oder -sulfonyl-Derivate, 2-Chlorbenzoxazol-5- oder -6-carbonyl- oder -sulfonyl, 2-Chlorbenzimidazol-5- oder -6-carbonyl- oder -sulfonyl, 2-Chlor-1-methylbenzimidazol-5- oder -6-carbonyl- oder -sulfonyl, 2-Chlor-4-methylthiazol-(1,3)-5-carbonyl) oder -4- oder -5-sulfonyl; ammoniumgruppenhaltige Traizirringe, wie 2-Trimethylammonium-4-phenylamino- oder -4-(o-, m- oder p-sulfophenyl)-amino-triazinyl-6-, 2-(1,1-Dimethylhydrazinium)-4-phenylamino- oder -4-(o-, m- oder p-sulfophenyl)-aminotriazinyl-6-, 2-(2-Isopropyliden-1,1-dimethyl)-hydrazinium-4-phenylamino- oder -4-(o-, m- oder p-sulfophenyl)-aminotriazinyl-6-, 2-N-Aminopyrrolidinium- oder 2-N-Aminopiperidinium-4-phenylamino- oder -4-(o-, m- oder p-sulfophenyl)-aminotriazinyl-6-, ferner 4-Phenylamino- oder 4-(sulfophenylamino)-triazinyl-6-Reste, die in 2-Stellung über eine Stickstoffbindung das 1,4-Bis-aza-bicyclo[2,2,2]-octan oder das 1,2-Bis-aza-bicyclo-[0,3,3]-octan quartär gebunden enthalten, 2-Pyridinium-4-phenylamino- oder -4-(o-, m- oder p-sulfophenyl)-amino-triazinyl-6- sowie entsprechende 2-Oniumtriazinyl-6-Reste, die in 4-Stellung durch Alkylamino-, wie Methylamino, Äthylamino- oder β -Hydroxy-äthylamino-, oder Alkoxy-, wie Methoxy- oder Äthoxy-, oder Aryloxy-, wie Phenoxy- oder Sulfophenoxy-Gruppen substituiert sind.

Besonders interessante faserreaktive Reste sind Fluor-1,3,5-triazinreste der Formel



wobei als Substituenten V am Triazinring insbesondere zu nennen sind:

-NH₂, Alkylamino-, N,N-Dialkylamino-, Cycloalkylamino-, N,N-Dicycloalkylamino-, Aralkylamino-, Arylaminogruppen, gemischt substituierte Aminogruppen, wie N-Alkyl-N-cyclohexylamino- und N-Alkyl-N-arylaminogruppen, ferner Aminogruppen, die heterocyclische Reste enthalten, welche weitere ankondensierte carbocyclische Ringe aufweisen können, und Aminogruppen, worin das Aminostickstoffatom Glied eines N-heterocyclischen Ringes ist, der gegebenenfalls weitere Hete-

roatoome enthält, sowie Hydrazino und Semicarbazido. Die oben genannten Alkylreste können geradkettig oder verzweigt, niedrigmolekular oder höhermolekular sein, bevorzugt sind Alkylreste mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen; als Cycloalkyl-, Aralkyl- und Arylreste kommen insbesondere Cyclohexyl-, Benzyl-, Phenäthyl-, Phenyl- und Naphthylreste in Frage; heterocyclische Reste sind vor allem Furan-, Thiophen-, Pyrazol-, Pyridin-, Pyrimidin-, Chinolin-, Benzimidazol-, Benzthiazol- und Benzoxazolreste; und als Aminogruppen, worin das Aminostickstoffatom Glied eines N-heterocyclischen Ringes ist, kommen vorzugsweise Reste von sechsgliedrigen N-heterocyclischen Verbindungen in Betracht, die als weitere Heteroatome Stickstoff, Sauerstoff oder Schwefel enthalten können. Die oben genannten Alkyl-, Cycloalkyl-, Aralkyl- und Arylreste, die heterocyclischen Resten sowie die N-heterocyclischen Ringe können weitersubstituiert sein, z.B. durch: Halogen, wie Fluor, Chlor und Brom, Nitro, Cyn, Trifluormethyl, Sulfamoyl, Carbamoyl, C₁₋₄-Alkyl, C₁₋₄-Alkoxy, Acylaminogruppen, wie Acetylamin oder Benzoylamin, Ureido, Hydroxy, Carboxy, Sulfomethyl oder Sulfo. Als Beispiele für derartige Aminogruppen seien genannt: -NH₂, Methylamino, Äthylamino, Propylamino, Isopropylamino, Butylamino, Hexylamino, β-Methoxyäthylamino, γ-Methoxypropylamino, β-Äthoxyäthylamino, N,N-Dimethylamino, N,N-Diäthylamino, β-Chloräthylamino, β-Cyanäthylamino, γ-Cyanpropylamino, β-Carboxyäthylamino, Sulfomethylamino, β-Sulfoäthylamino, β-Hydroxyäthylamino, N,N-Di-β-hydroxyäthylamino, γ-Hydroxypropylamino, Benzylamino, Phenäthylamino, Cyclohexylamino, Phenylamino, Toluidino, Xylidino, Chloranilino, Anisidino, Phenetidino, N-Methyl-N-phenylamino, N-Äthyl-N-phenylamino, N-β-Hydroxyäthyl-N-phenylamino, 2-, 3- oder 4-Sulfoanilino, 2,5-Disulfinanilino, 4-Sulfomethylanilino, N-Sulfomethylanilino, 2-, 3- oder 4-Carboxyphenylamino, 2-Carboxy-5-sulfophenylamino, 2-Carboxy-4-sulfophenylamino, 4-Sulfonaphthyl-(1)-amino, 3,6-Disulfonaphthyl-(1)-amino, 3,6,8-Trisulfonaphthyl-(1)-amino, 4,6,8-Trisulfonaphthyl-(1)-amino, 1-Sulfonaphthyl-(2)-amino, 1,5-Disulfonaphthyl-(2)-amino, 6-Sulfonaphthyl-(2)-amino, Morpholino, Piperidino, Piperazino, Hydrazino und Semicarbazido.

Die Reaktivfarbstoffe der Formeln (1) bis (6) können bis zu sechs gleichartige oder verschiedenartige Reaktivgruppen enthalten.

Als stark reduktionsempfindliche Farbstoffe kommen insbesondere solche Azo-, Metallkomplexazo- oder metallisierten Formazanfarbstoffe in Betracht, die sich auf Textilmaterialien gefärbt oder bedruckt in herkömmlichen Dämpfern mit einem Luftgehalt von weniger als 0,3 Volumenprozent zu mindestens 1% während des Fixierverfahrens zersetzen.

Ein wesentlicher Vorteil des erfindungsgemässen Verfahrens ist darin zu sehen, dass sowohl bei kontinuierlicher wie auch diskontinuierlicher Dämpf-Fixierung keine Nuancenschwankungen auftreten und eine gleichbleibend hohe Ergiebigkeit der eingesetzten Farbstoffe gewährleistet ist. Dieser Vorteil ist insbesondere bei hellen Nuancen von Bedeutung, d.h. Textilmaterialien, die mit weniger als 0,5% Farbstoff bezogen auf das Fasergewicht gefärbt oder bedruckt sind.

Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemässen Verfahrens ist, dass Textilmaterialien verwendet werden können, die mit Druckpasten bedruckt sind, welche Verdickungsmittel mit reduzierender Eigenschaft enthalten.

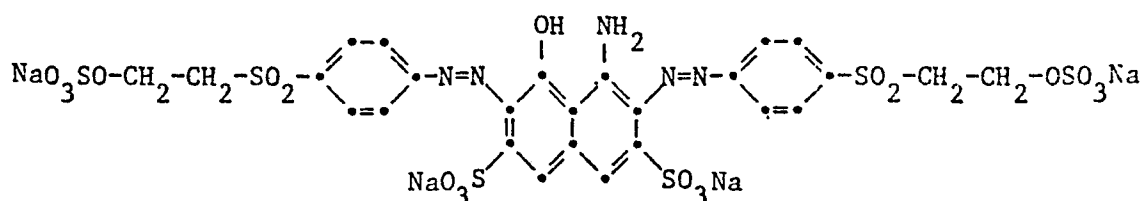
Als Mittel zur Ausführung des erfindungsgemässen Verfahrens dient eine Dampfkammer zum Fixieren gefärbter oder bedruckter Textilmaterialien in einer Heiss-Wasserdampf-atmosphäre, wobei die Dampfkammer eine Vorrichtung zur Beimengung von Luft enthält. Als Vorrichtung zur Beimengung von Luft kann beispielsweise ein Ventil verwendet werden. Vorzugsweise wird die Luft über ein von aussen regelbares Ventil durch ein Düsensystem dem Wasserdampf beigemengt.

In der DE-A-1 460 356 wird ein Verfahren beschrieben, welches sich in charakteristischer Weise von dem erfindungsgemässen Verfahren dadurch unterscheidet, dass das Fasermaterial zuerst in einem Dampf-Luftgemisch getrocknet wird und anschliessend in Gegenwart von reinem überhitztem Wasserdampf behandelt wird.

Die nachfolgenden Beispiele dienen der Veranschaulichung der Erfindung. Darin sind die Teile Gewichtsteile und die Prozente Gewichtsprozente. Die Temperaturen sind in Celsiusgraden angegeben. Die Beziehung zwischen Gewichtsteilen und Volumenteilen ist dieselbe wie diejenige zwischen Gramm und Kubikzentimeter.

Beispiel 1: Eine Druckpaste wird nach folgender Rezeptur angesetzt:

5 g des Reaktivfarbstoffes der Formel



und 100 g Harnstoff werden gelöst in 355 g Wasser und anschliessend mit 500 g einer 10%igen Na-Alginat-Verdickung zusammen homogenisiert.

Unter einem Schnellrührer werden 30 g Soda calc. und 10 g o-Nitrobenzosulfosäure-Na-Salz eingestreut und bis zur Lösung gerührt.

Mit dieser Druckpaste wird in herkömmlicher Weise (Flach- oder Rotationsfilmdruck oder Rouleauxdruck) ein Baumwollgewebe bedruckt und anschliessend getrocknet.

Zur Fixierung wird das bedruckte Gewebe während 8 Min. in einer Wasserdampfatmosphäre ohne Überdruck (~ 1 bar) bei 100–102°C gedämpft. Dieser Wasserdampf enthält 1,5–2 Vol.% Luft. Die resultierenden Drucke weisen nach deren üblichen Wasch-Nachbehandlung eine blau-graue Nuance auf.

Wird ein Vergleichsdruck in einer analogen Weise in einer Dampf Atmosphäre, die nur 0,05 Vol.%

Luft enthält, fixiert, resultiert an Stelle der gewünschten grau-blauen Nuance ein Rosa-Farbtönen, d.h. der Farbstoff wurde während des Fixierprozesses teilweise zerstört.

Wenn man wie in Beispiel 1 angegeben verfährt und als Farbstoffe, Textilmaterialien und Fixierbedingungen die in der folgenden Tabelle in Kolonne II angegebenen Farbstoffe und das in Kolonne III angegebene Textilmaterial verwendet und die erhaltenen Drucke gemäss den in Kolonne IV angegebenen Bedingungen fixiert, so erhält man ebenfalls nuancenstabile Drucke.

Tabelle

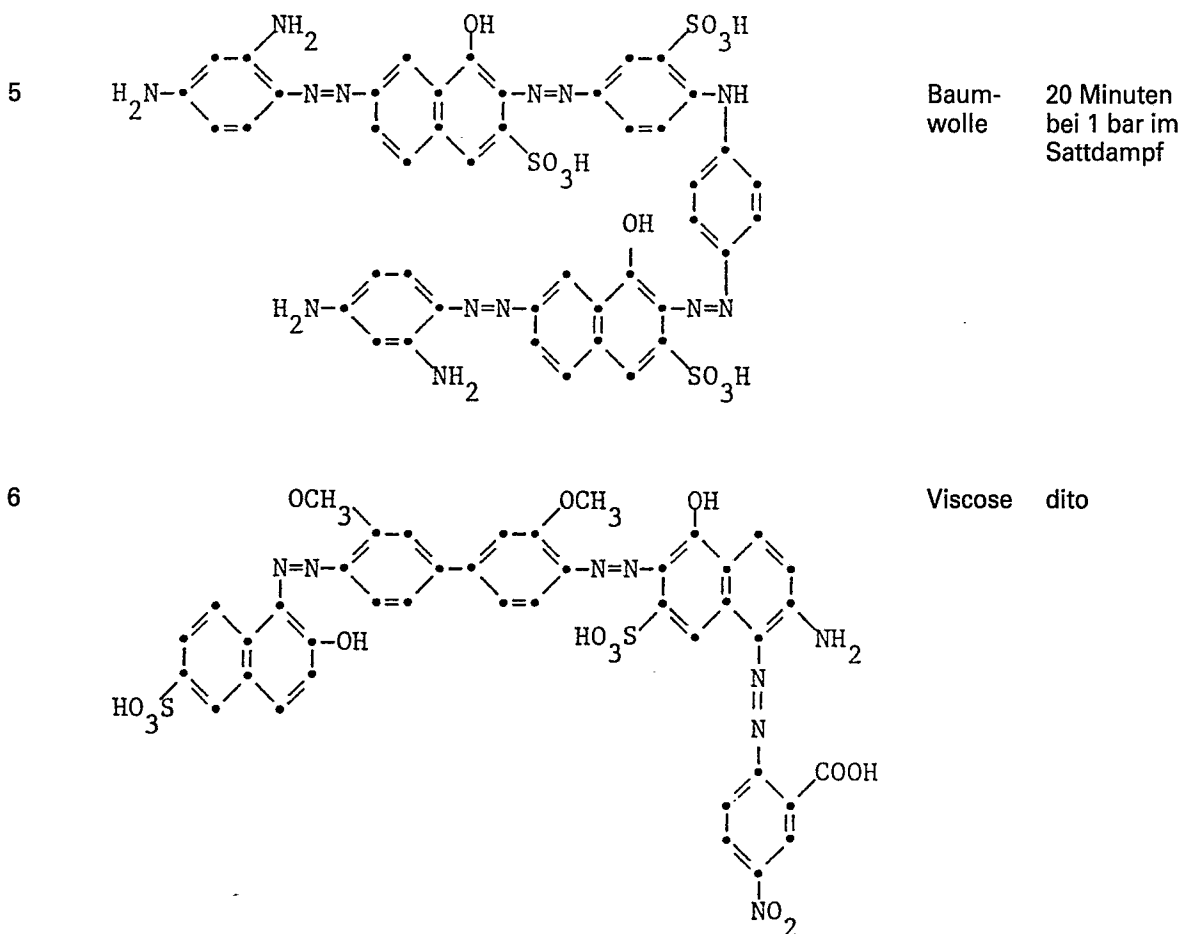
Beispiel I	II	III	IV
2		Polyester	20 Minuten bei 2,5 bar im Sattdampf
3	Mischung aus 1 Teil des Farbstoffs der Formel und 3 Teilen des Farbstoffs der Formel	Polyester	10 Minuten bei 1 bar im Sattdampf und 10 Minuten bei 170°C im überhitzten Dampf
4		Baumwolle	20 Minuten bei 1 bar im Sattdampf

Beispiel

I II

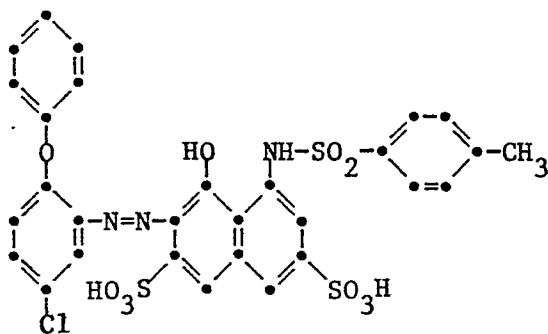
III

IV



In den Beispielen 2 bis 6 bedeutet Sattdampf eine gesättigte Wasserdampfatmosfera bei 100 bis 102°C, welche 1,5 bis 2 Volumenprozent Luft enthält.

Beispiel 7: Eine Druckpaste wird nach folgender Rezeptur angesetzt: 1,5 g des Farbstoffes der Formel



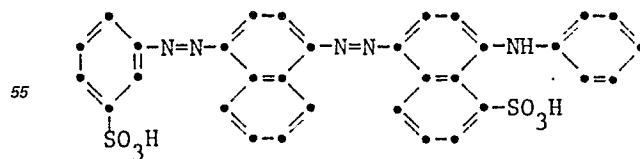
und 100 g Harnstoff werden in 398,5 g heissem Wasser gelöst und in 500 g einer 4%igen Verdickung auf der Basis von hydroxyäthyliertem Guar unter dem Schnellrührer eingearbeitet.

Mit dieser Druckpaste wird in herkömmlicher Weise ein Gewirke aus synthetischem Polyamid

40 bedruckt und anschließend getrocknet. Zur Fixierung wird das bedruckte Gewirke während 40 Minuten in einer Wasserdampfatmosfera ohne Überdruck (~ 1 bar) bei 100–102°C und einem Luftgehalt von 1,5 bis 2 Volumenprozent fixiert. Es resultiert ein nuancenstabiler, egalere Druck.

45 Wird ein Vergleichsdruck in luftfreier Dampfatmosfera fixiert, resultieren wolkige, in der Nuance nicht reproduzierbare Effekte.

50 Beispiel 8: Eine Druckpaste wird nach folgender Rezeptur angesetzt: 1,5 g des Farbstoffes der Formel



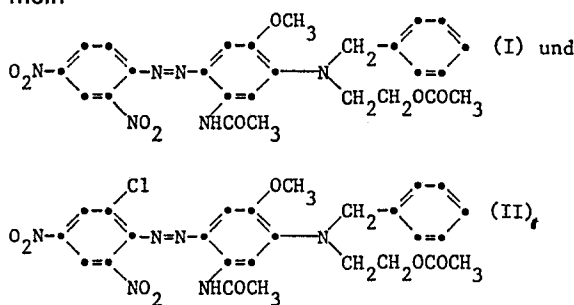
60 und 100 g Harnstoff werden in 398,5 g heissem Wasser gelöst und in 500 g einer 4%igen Verdickung auf der Basis von hydroxyäthyliertem Guar unter dem Schnellrührer eingearbeitet.

65 Mit dieser Druckpaste wird in herkömmlicher Weise ein Gewirke aus synthetischem Polyamid bedruckt und anschließend getrocknet. Zur Fixie-

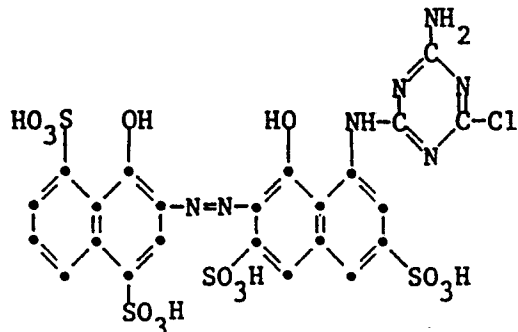
nung wird das bedruckte Gewirke während 40 Minuten in einer Wasserdampfatmosfera ohne Überdruck (~ 1 bar) bei $100 - 102^\circ\text{C}$ und einem Luftgehalt von 1,5 bis 2 Volumenprozent fixiert. Es resultiert ein nuancenstabiler, egalere Druck.

Wird ein Vergleichsdruck in luftfreier Dampfatmosfera fixiert, resultieren wolkige, in der Nuance nicht reproduzierbare Effekte.

Beispiel 9: Ein Gewebe, bestehend aus 50% Baumwolle gebleicht und 50% Polyester-Stapelfaser wird bedruckt mit einer Druckpaste bestehend aus 1,5g einer dispergatorarmen flüssigen Formulierung der Mischung der Farbstoffe der Formeln



welche zu 25 Gewichtsprozent aus dem Farbstoff der Formel (I) und zu 75 Gewichtsprozent aus dem Farbstoff der Formel (II) besteht, 2g einer salzarmen flüssigen Formulierung des Kupferkomplexes des Farbstoffes der Formel



50g Harnstoff,
416,5g Wasser,
20g Na-Bicarbonat,
10g m-nitrobenzolsulfosaures Natrium und
500g einer 10%igen Lösung eines niedrig-viscosen Na-Alginats in Wasser.

Nach dem Trocknen wird wie folgt fixiert:
8 Min. im Sattdampf bei 102°C und 1,5–2 Volumenprozent Luft, anschließend

8 Min. in überhitztem Dampf bei 170°C und 1,5–2 Volumenprozent Luft.

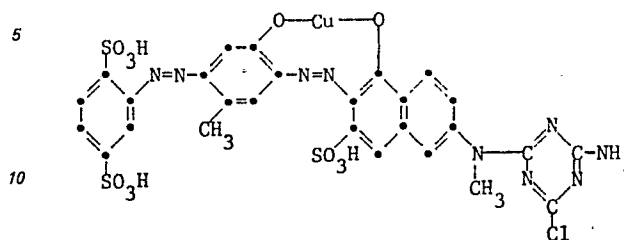
Der nichtfixierte Anteil an Farbstoff wird durch wiederholtes kaltes und warmes Spülen entfernt. Es wird ein egalere Druck von grau-blauer stabiler, reproduzierbarer Nuance erhalten.

Wird in gleicher Weise wie oben vorgegangen, aber ohne Luftanteil fixiert, resultieren unegale, blau-rosa Nuancen, welche im Wiederholungsfalle nicht reproduzierbar sind.

Beispiel 10: Ein gebleichtes, laugiertes Baumwoll-Calicot-Gewebe mit einem m^2 -Gewicht von $120\text{g}/\text{m}^2$ wird auf einem Foulard mit einem Ab-

quetscheffekt von 85% imprägniert mit einer Flotte nachstehender Zusammensetzung:

2,5 g/l des Farbstoffes der Formel



50g/l Harnstoff,
20g/l Soda calc.,
5g/l m-nitrobenzolsulfosaures Natrium,
50g/l 5%ige Na-Alginatlösung.

Nach dem Trocknen auf der Hotflue wird in einem Kontinuedämpfer bei $101 - 103^\circ\text{C}$ während 5 Min. fixiert. Die Dämpferatmosfera enthält einen Luftanteil von 3%. Anschliessend wird kalt und heiss gespült und getrocknet.

Man erhält eine reproduzierbare blaue Nuance. Wird in einem luftfreien Dämpfer fixiert, sind die Nuancen nicht reproduzierbar.

Patentansprüche

1. Verfahren zum nuancenstabilen Fixieren von Azo-, Metallkomplexazo- und metallisierten Formazanfarbstoffen auf textilen Materialien mit heissem Wasserdampf, dadurch gekennzeichnet, dass man mit diesen Farbstoffen gefärbte oder bedruckte Textilmaterialien trocknet und dann in einer Heiss-Wasserdampfatmosfera fixiert, die 0,5 bis 5 Volumenprozent Luft enthält.

2. Verfahren gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man mit reduktionsempfindlichen Farbstoffen gefärbtes oder bedrucktes Textilmaterial verwendet.

3. Verfahren gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man in einer Wasserdampfatmosfera fixiert, die mindestens 1 Volumenprozent Luft enthält.

4. Verfahren gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man in einer Wasserdampfatmosfera fixiert, die 1,5 bis 5 Volumenprozent Luft enthält.

5. Verfahren gemäss Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass man in einer Wasserdampfatmosfera fixiert, die 1,5 bis 3,5 Volumenprozent Luft enthält.

6. Verfahren gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man mit wasserunlöslichen und/oder wasserlöslichen Farbstoffen gefärbte oder bedruckte Textilmaterialien verwendet.

7. Verfahren gemäss Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass man mit wasserlöslichen Reaktivfarbstoffen gefärbte oder bedruckte Textilmaterialien verwendet.

8. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 1, 6 und 7, dadurch gekennzeichnet, dass man bedruckte Textilmaterialien verwendet.

9. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 1 und 6, dadurch gekennzeichnet, dass man mit Farbstoffmischungen, enthaltend mindestens ei-

nen wasserlöslichen Reaktivfarbstoff und mindestens einen Dispersionsfarbstoff, bedruckte Textilmaterialien aus Mischgewebe verwendet.

10. Verfahren gemäss Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass man bedruckte Cellulosefasern verwendet.

11. Verfahren gemäss Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass man bedruckte Polyester/Cellulose-Mischgewebe verwendet.

12. Verfahren gemäss Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass man ein Polyester/Cellulose-Mischgewebe verwendet, welches mit einer Druckpaste bedruckt ist, enthaltend mindestens einen wasserlöslichen Reaktivfarbstoff, mindestens einen Dispersionsfarbstoff, Alginat und Fixieralkali.

13. Verfahren gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man unter Normaldruck fixiert.

14. Verfahren gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man bei einer Temperatur zwischen 100 und 200°C fixiert.

15. Verfahren gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man Textilmaterialien verwendet, welche mit Druckpasten, enthaltend ein reduktionsförderliches Verdickungsmittel, bedruckt sind.

16. Verfahren gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man mit einer Druckpaste, enthaltend mindestens einen faserreaktiven, sulfogruppenhaltigen Azo- oder Metallkomplexazofarbstoff, mindestens einen Azodispersionsfarbstoff, Alginat und ein Fixieralkali, bedrucktes Polyester/Cellulose-Mischgewebe in einer Wasserdampf-atmosphäre unter Normaldruck bei 150 bis 220°C fixiert, welche 1,5 bis 3,5 Volumenprozent Luft enthält.

Claims

1. A process for fixing azo, metal complex azo and metallized formazan dyes on textile materials with hot steam to give stable shades, which process comprises drying textile materials dyed or printed with these dyes and then carrying out fixation in a hot steam atmosphere that contains 0,5 to 5 per cent by volume of air.

2. A process according to claim 1, wherein textile material dyed or printed with dyes that are sensitive to reduction are used.

3. A process according to claim 1, wherein fixation is carried out in a steam atmosphere that contains at least 1 per cent by volume of air.

4. A process according to claim 1, wherein fixation is carried out in a steam atmosphere that contains 1,5 to 5 per cent by volume of air.

5. A process according to claim 4, wherein fixation is carried out in a steam atmosphere that contains 1,5 to 3,5 per cent by volume of air.

6. A process according to claim 1, wherein textile materials dyed or printed with water-insoluble and/or water-soluble dyes are used.

7. A process according to claim 6, wherein textile materials dyed or printed with water-soluble reactive dyes are used.

8. A process according to any one of claims 1, 6 and 7, wherein printed textile materials are used.

9. A process according to either of claims 1 and 6, wherein textile materials made of blended fabrics and printed with mixtures of dyes containing at least one water-soluble reactive dye and at least one disperse dye are used.

10. A process according to claim 8, wherein printed cellulose fibres are used.

11. A process according to claim 9, wherein printed polyester/cellulose blended fabric is used.

12. A process according to claim 11, wherein a polyester/cellulose blend fabric that is printed with a printing paste containing at least one water-soluble reactive dye, at least one disperse dye, alginate and fixation alkali is used.

13. A process according to claim 1, wherein fixation is carried out under normal pressure.

14. A process according to claim 1, wherein fixation is carried out at a temperature between 100 and 220°C.

15. A process according to claim 1, wherein textile materials that are printed with printing pastes containing a reduction promoting thickener are used.

16. A process according to claim 1, which comprises fixing polyester/cellulose blend fabric which is printed with a printing paste containing at least one fibre-reactive sulfo group-containing azo or metal complex azo dye, at least one azo disperse dye, alginate and a fixation alkali, in a steam atmosphere that contains 1,5 to 3,5 per cent by volume of air, under normal pressure at 150 to 220°C.

Revendications

1. Procédé pour fixer, sans modification des nuances, des colorants azoïques, des colorants azoïques à complexe métallique et des colorants de formazan métallés sur des matières textiles par la vapeur d'eau chaude, caractérisé en ce que l'on sèche les matières textiles teintes ou imprimées à l'aide de ces colorants et on effectue le fixage dans une atmosphère de vapeur d'eau chaude contenant de 0,5 à 5 % en volume d'air.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'on emploie des matières textiles teintes ou imprimées avec des colorants sensibles à la réduction.

3. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'on effectue le fixage dans une atmosphère de vapeur d'eau contenant au moins 1 % en volume d'air.

4. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'on effectue le fixage dans une atmosphère de vapeur d'eau contenant de 1,5 à 5 % en volume d'air.

5. Procédé selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'on effectue le fixage dans une atmosphère de vapeur d'eau contenant de 1,5 à 3,5 % en volume d'air.

6. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'on emploie des matières textiles

teintes ou imprimées avec des colorants solubles et/ou insolubles dans l'eau.

7. Procédé selon la revendication 6, caractérisé en ce que l'on emploie des matières textiles teintes ou imprimées avec des colorants réactifs solubles dans l'eau.

8. Procédé selon l'une des revendication 1, 6 et 7, caractérisé en ce que l'on emploie des matières textiles imprimées.

9. Procédé selon l'une des revendication 1 et 6, caractérisé en ce que l'on emploie des matières textiles consistant en tissus mélangés, imprimées avec des mélanges de colorants qui contiennent au moins un colorant réactif soluble dans l'eau et au moins un colorant dispersé.

10. Procédé selon la revendication 8, caractérisé en ce que l'on emploie des fibres cellulosiques imprimées.

11. Procédé selon la revendication 9, caractérisé en ce que l'on emploie des tissus mélangés polyester-cellulose imprimés.

12. Procédé selon la revendication 11, caractérisé en ce que l'on emploie un tissu mélangé polyester/cellulose imprimé avec une pâte d'impression qui contient au moins un colorant réactif

soluble dans l'eau, au moins un colorant dispersé, un alginat et un alcali de fixage.

13. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'on effectue le fixage à pression normale.

14. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'on effectue le fixage à une température de 100 à 200 °C.

15. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'on emploie des matières textiles imprimées avec des pâtes d'impression qui contiennent un agent épaississant qui accélère la réduction.

16. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'on effectue le fixage sur un tissu mélangé polyester/cellulose, imprimé avec une pâte d'impression qui contient au moins un colorant azoïque à complexe métallique contenant des groupes sulfo et réactif avec les fibres, au moins un colorant azoïque ou azoïque à complexe métallique contenant des groupes sulfo et réactif avec les fibres, au moins un colorant azoïque dispersé, un alginat et un alcali de fixage, dans une atmosphère de vapeur d'eau qui contient 1,5 à 3,5 % en volume d'air, à pression normale et à des températures de 150 à 220 °C.