

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②① Anmeldenummer: **86104881.7**

⑤① Int. Cl.⁴: **D 06 P 3/68**, D 06 B 1/00,
D 06 P 5/00

②② Anmeldetag: **09.04.86**

③⑩ Priorität: **19.04.85 DE 3514111**

⑦① Anmelder: **HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT,**
Postfach 80 03 20, D-6230 Frankfurt am Main 80 (DE)

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **22.10.86**
Patentblatt 86/43

⑦② Erfinder: **von der Eltz, Hans-Ulrich, Dr.,**
Willibrachtstrasse 14, D-6000 Frankfurt am Main 50 (DE)
Erfinder: **Lehmann, Joachim Walter,**
Theresenstrasse 42, D-6233 Kelkheim (Taunus) (DE)

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **AT CH DE FR IT LI**

⑤④ **Verfahren zum endengleichen Färben von Cellulosefasermaterialien mit Azo-Entwicklungsfarbstoffen.**

⑤⑦ Beim kontinuierlichen Färben von textilen Warenbahnen mit Azo-Entwicklungsfarbstoffen durch gemeinsamen Auftrag der Kupplungskomponente zusammen mit einer stabilisierten Diazokomponente unter alkalischen Bedingungen auf dem Foulard d.h. Tauchen und Abquetschen des Flottenüberschusses, einschließlich nachfolgender Kupplung unter Farbstoffentwicklung im sauren Medium, bereitet die Substantivität von als Kupplungskomponente eingesetzten «Naphtholen» im Hinblick auf den sogenannten Endenablauf im Farbton der auf der Faser erzeugten Farbstoffe große Schwierigkeiten. Erfindungsgemäß wurde nunmehr erkannt, daß sich die Auswirkungen der Substantivität der «Naphthole» auf die Gleichmäßigkeit der Färbung ausschalten lassen, wenn im Zuge der Applikationsoperation das Tauchen des Behandlungsgutes in der alkalischen Flotte der beiden Farbstoffbildungskomponenten vermieden wird und man diese durch direkte Übertragung mittels eines Minimalauftraggerätes in exakt dosierter Menge auf das Substrat bringt.

EP 0 198 417 A2

Verfahren zum endengleichen Färben von Cellulosefaser-
materialien mit Azo-Entwicklungsfarbstoffen

- Die vorliegende Erfindung betrifft das endengleiche Färben von textilen Flächengebilden bzw. bahnförmig aufgemachten textilen Artikeln aus Cellulosefasern oder deren Mischungen mit synthetischen Fasern, mit aus Kupplungskomponente und
- 5 Diazokomponente in Form einer stabilisierten Diazoamino- oder Tetrazoaminoverbindung oder eines Diazotates auf der Faser erzeugten wasserunlöslichen Azofarbstoffen, indem die Farbstoffbildungskomponenten kontinuierlich sowie ge-
- 10 meinsam durch direkte Übertragung aus einer diese Substanzen unter alkalischen Bedingungen enthaltenden, wäßrigen Flotte ohne Tauchen des Textilgutes in derselben auf die Ware aufgebracht werden und die nachfolgende Farbstoffentwicklung durch Säureeinwirkung herbeigeführt wird.
- 15 Für das kontinuierliche Färben von Cellulosefasermaterialien mit Azo-Entwicklungsfarbstoffen hat man bislang in erster Linie auf die Foulardtechnik zurückgegriffen. Bei einem hierauf gerichteten Flottenauftrag der Farbstoffbildungskomponenten durch Klotzen wird eine Lösung derselben mecha-
- 20 nisch auf die ausgebreitete Warenbahn gepreßt (imprägniert), indem man das zu färbende Substrat durch ein mit Behandlungsflotte gefülltes Bad (Chassis) führt und anschließend vom Flottenüberschuß abquetscht.
- 25 Entsprechend den in der Praxis eingeführten Methoden ist es beim Färben mit auf der Faser erzeugten wasserunlöslichen Azofarbstoffen heutzutage üblich, das Textilgut zunächst mit der gelösten Kupplungskomponente (Azoic Coupling Component) als sogenannte "Grundierung" zu imprägnieren und
- 30 erst dann in einem weiteren Arbeitsgang die Bildung des Entwicklungsfarbstoffes durch Kupplung zu bewirken. Eine derartige Grundierung besteht im wesentlichen aus der alkalischen Lösung einer Kupplungskomponente (im folgenden

auch kurz als "Naphthol" bezeichnet), insbesondere von einem Arylamid der 2-Hydroxy-3-naphthoesäure bzw. einem Arylamid von Ketocarbonsäuren. Entwickelt wird der Farbstoff durch Behandlung der eben erwähnten Vorgrundierung mit der Lösung einer Diazoniumverbindung (Azoic Diazo Component) unter sauren Bedingungen.

Werden bei diesem bekannten, zweistufigen Färbeprozess als Diazokomponente jedoch nicht-kupplungsfähige Diazoniumverbindungen eingesetzt, so können im Zuge der beschriebenen Maßnahmen "Naphthol" und Diazoniumverbindung aus einem gemeinsamen Bad auf die Ware appliziert werden. Entsprechend dem erläuterten Wege läßt sich also die Durchführung der Färboperation in kontinuierlicher Arbeitsweise ins Auge fassen. Im Falle des Färbens von Textilgut in hohen Metragen sind solche einbadigen Verfahrenstechniken allerdings bisher daran gescheitert, daß die mehr oder weniger stark ausgeprägte Beeinflussung des Farbtons* durch die Substantivität des "Naphthols" sich im sogenannten "Endenablauf" der gefärbten Ware negativ bemerkbar gemacht hat. Jede Art eines technischen Kunstgriffs im Verfahrensablauf, sei es die Ansatzabschwächung oder eine Nachsatzverstärkung, muß aber aufgrund der besonderen Natur der hier obwaltenden Verhältnisse bei einem kontinuierlichen Einbadverfahren des erwähnten Typs versagen. Dieser Umstand bedeutet demzufolge auch, daß die in der deutschen Patentschrift DE-C-29 02 977 sowie den deutschen Offenlegungsschriften DE-A-26 06 905 und DE-A-19 15 390 beanspruchten Färbverfahren von dem in Rede stehenden Phänomen betroffen werden und bei Anwendung von hohen Warenmengen einen sichtbaren Endenablauf nach sich ziehen. Das Auftreten von Substantivität beim "Naphthol" macht somit den Einsatz dieser herkömmlichen Methoden gemäß Stand der Technik praktisch unmöglich, sofern es sich um das Färben großer Metragen handelt.

*) sowie der Farbtiefe

Nun bedeutet es aber für den Fachmann eine feststehende Erfahrungstatsache, daß zur Behebung der zuvor ausgebreiteten Schwierigkeiten nur wenige, niedrig substantive "Naphthole" für das Klotzen von textilen Warenbahnen nach
5 herkömmlicher Art zur Verfügung stehen, bei denen sich das Problem des Endenablaufes mit empirischen Mitteln einigermaßen beherrschen läßt. Die größere Anzahl mittel- bis hochsubstantiver "Naphthole" kann hingegen für das normale Färben auf dem Foulard nicht eingesetzt werden, weil die
10 negative Beeinflussung des erzielten färberischen Ergebnisses durch den Endenablauf ohne besondere Maßnahmen zum Ausgleich sonst nicht in den Griff zu bekommen ist.

Sinn und Zweck der vorliegenden Erfindung ist es somit,
15 ein Verfahren zu entwickeln, bei dem es gelingt, die Wirkung der Substantivität der "Naphthole" auszuschalten bzw. zu umgehen, so daß die oben besprochene, einbadige kontinuierliche Arbeitsweise ohne Beeinträchtigung des Farbtone* durch den Endenablauf verwirklicht werden kann. Ein solches
20 Kontinue-Verfahren soll weder eine Zwischentrocknung oder eine notwendige Zwischenlagerung der mit den Farbstoffbildungskomponenten beaufschlagten Ware beinhalten, noch sollen für ein Naß-in-Naß-Arbeiten besondere Textilhilfsmittel vonnöten sein. *) sowie der Farbtiefe

25 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß man den Imprägniervorgang der die beiden Farbstoffbildungskomponenten nebeneinander enthaltenden Flotte ortsgebundenen an der vorgesehenen Stelle auf der Substratoberfläche mittels
30 einer das gleichmäßige Auftragen geringer Flüssigkeitsmengen (Minimalauftrag) bewirkenden Applikationsmaßnahme vornimmt und sodann zur Freisetzung der kupplungsfähigen Diazoniumverbindung und Kupplung in üblicher Weise verfährt.

35 Vorzugsweise werden im Zuge des Minimalauftrags entsprechend diesem neuen Verfahren Flottenaufnahmemengen durch das Tex-

tilgut im Bereich zwischen 15 % und 50 % (bezogen auf das Gewicht der trockenen Ware) bewerkstelligt.

Bei der Durchführung des beanspruchten Verfahrens ist man
5 in der Lage, den schädlichen Einfluß der Substantivität von in den Grundierungsflotten als Kupplungskomponente anwesenden "Naphtholen" auf die Qualität der Kontinue-Färbungen mit Azo-Entwicklungsfarbstoffen zu eliminieren und damit den beim herkömmlichen Klotzauftrag (Tränken
10 und Abquetschen) der "Naphthole" ständig auftretenden Schwierigkeiten zu begegnen, welche mit dem durch die Substantivität verursachten Endenablauf bezüglich der fehlenden Gleichmäßigkeit im Farbton von dermaßen erzeugten Färbungen im Zusammenhang stehen.

15 Außer dem Vorteil der ausgeschalteten Substantivität kommt als weiterer Gewinn noch hinzu, daß das "Naphthol" erfindungsgemäß nicht heiß aufgetragen werden muß. Auch kann eine solche Flotte, beispielsweise durch Leimzusatz, ver-
20 dickt werden, so daß sich ein ganz exakter Farbstoffkomponentenauftrag vollziehen läßt, was darauf hinausläuft, das auf diese Weise keine Farbstoffüberschüsse zur Anwendung kommen; die Abwasserbelastung ist demzufolge viel geringer.

25 Für die Realisierbarkeit der vorliegenden Erfindung hat es sich als wesentlich herausgestellt, daß der Auftrag durch direkte Übertragung der zu applizierenden Behandlungs-
30 flotte ohne Tauchen des Behandlungsgutes in derselben stattfindet. Aufgrund der hierbei als Ergebnis der typischen Art des Imprägniervorganges im Verein mit interkapillaren Saugkräften zuwege gebrachten Verankerung der frisch auf die Ware gelangenden Flotte im unmittelbaren Bereich der Auftragsstellen (ähnlich wie beim Druck) wird keine Ver-
35 drängung von gegebenenfalls bereits im Fasermaterial (nicht im Überschuß) vorhandener Feuchtigkeit ausgelöst und kann

damit auch keine Flottenbewegung infolge Umlagerung innerhalb der Ware zur Folge haben. Es wird erfindungsgemäß lediglich das Behandlungsmittel in der auf der Faser befindlichen Gesamtflüssigkeit gleichmäßig verteilt, so daß die
5 Substantivität der "Naphthole" nur an Ort und Stelle zum Tragen kommt. Ein solches Verhalten kann also nicht mehr den Anlaß für ein "zusätzliches" Ausziehen an dem "Naphthol" liefern, wie dies während einer Tauchoperation eintritt.

- 10 Vorrichtungen, welche einen sogenannten "Minimalauftrag" im Sinne des zuvor besprochenen Vorbehalts in Sachen Flottenausbreitung sowie bezüglich Flottenaufnahmemengen innerhalb der oben erwähnten Grenzen von nur 15 % bis 50 %
15 des Gewichts des Behandlungsgutes (gegenüber minimal 50 % bei den bisherigen Foulardauftragsverfahren) gewährleisten, sind in jüngster Zeit im Handel. Beispiele dafür werden in der deutschen Offenlegungsschrift DE-A-29 11 166, den deutschen Patentschriften DE-C-30 04 941 sowie DE-C-30 33 478
20 und in der europäischen Patentschrift EP-B-00 47 484 beschrieben.

Nun ist es aber für einen Fachmann wohl nicht mehr neu, daß im Falle von Pflatschen ein ähnliches Funktionsprinzip für den Flottenauftrag gegeben ist, indem unter den
25 dortigen maschinellen Bedingungen das Behandlungsmittel mittels einer dasselbe schöpfenden Auftragswalze auf das Textilgut appliziert wird. Obwohl auf dieser Grundlage ein Tauchvorgang ebenfalls keine Rolle spielt, liegen beim Pflatschen - wie sich überraschenderweise herausgestellt
30 hat - dennoch andere, von der unterschiedlichen apparativen Anordnung her abhängige spezifische Verhältnisse vor, die aber nicht geeignet sind, eine dem erfindungsgemäßen Verfahren entsprechende, gleichmäßige sowie gezielte Minimaldosierung des Flottenauftrags über die Länge und Breite
35 der Warenbahn vorzunehmen. Hier wird vielmehr beim Veredlungsvorgang ein Flottenkeil zwischen Walze und Ware

- ausgebildet, welcher im Verlauf der Warenfortbewegung nach den beiden Seitenkanten der Textilbahn hin abgequetscht wird, so daß die Flotte in Abhängigkeit von ihrer Abtrift Gelegenheit zum stellenweise ungleich längeren Ausziehen als anderswo auf der Warenbreite findet und sich im Falle eines Färbeprozesses als Folge davon - unter einem Tauchvorgang vergleichbaren Voraussetzungen - im Farbton der sogenannte Seitenablauf einstellt.
- 10 Weiterhin ist aus den deutschen Auslegeschriften DE-B-22 14 377 und DE-B-24 02 353 auch schon ein Verfahren für den direkten Minimalauftrag von Farbstoffe bzw. Ausrüstungsmittel enthaltenden Flotten in Form von Schaum auf textile Warenbahnen bekannt, wobei die Auftragsmenge der zu applizierenden, verschäumten Flotte über die Höhe der auf die Warenoberfläche z.B. mittels Düsen aufgebracht
- 15 Schaumschicht, d.h. das Schaumvolumen gesteuert wird. Bei dieser Schaumauftragstechnik ohne Tauchen handelt es sich indessen um ein völlig anderes Prinzip der Dosierung,
- 20 welches mit den dafür erfindungsgemäß angewandten Maßnahmen nicht verglichen werden kann.

- Wenngleich gemäß den beiden zuvor diskutierten, auf dem Prinzip Pflatschen bzw. Schaumauftrag fußenden Methoden Bedingungen gegeben sind, wie sie auch im Falle der vorliegenden Erfindung zur Anwendung gelangen, muß man aufgrund der in der Literatur niedergelegten, konkreten Aussagen zu diesem Stand der Technik davon ausgehen, daß diese bekannten Arbeitsweisen in der Absicht konzipiert worden
- 25 sind, eine Reduzierung der aufzutragenden Flottenmenge und damit im Endeffekt eine Verringerung der erforderlichen Trocknungsleistung zu erreichen. Eine technische Lehre, daß sich unter Zuhilfenahme dieser herkömmlichen Verfahrenstechniken auch die Substantivität von Behandlungsmitteln ausschalten läßt, wurde bislang nirgendwo vermittelt. Es
- 30 ist ausschließlich das Verdienst dieser Erfindung, die
- 35

Nutzbarmachung des Minimalauftrages, der in der Regel in direkter Übertragung ohne Tauchen des Behandlungsgutes erfolgt, als eine Möglichkeit erkannt zu haben, um den Folgewirkungen der Substantivität von "Naphtholen" gegenzu-
5 steuern bzw. diese aufzuheben, damit endengleiche Färbungen resultieren.

Das erfindungsgemäße Verfahren wird beispielsweise so durchgeführt, daß man rohes oder färbefertig vorbereitetes Cellulosefasergewebe mit einer alkalischen, verdickten Lösung
10 imprägniert, die eine mehr oder weniger substantive Kupplungskomponente, eine stabilisierte, nicht kupplungsfähige Diazoniumverbindung in Form einer Diazoamino- oder Tetrazoaminoverbindung oder eines Antidiazotates, ein Verdickungs-
15 mittel sowie gegebenenfalls außerdem ein Dispergier- und/oder ein Netzmittel enthält. Die zuvor erläuterte, die Farbstoffbildungskomponenten aufweisende Imprägnierflotte kann vorteilhaft auch in Form eines feinporigen Schaumes zur Anwendung gelangen. Aufgrund der solchen Schäumen in-
20 newohnenden Konsistenz läßt sich bei dieser Variante eine gewisse Menge an dem Verdickungsmittel einsparen. Es ist nunmehr das charakteristische Merkmal der vorliegenden Erfindung, daß dieser Flottenauftrag ohne Tauchen mit Hilfe eines Minimalauftraggerätes erfolgt. Durch eine darauf
25 folgende Behandlung der verfahrensgemäß vorgründierten Textilbahnen mit sauren Mitteln, die entweder aus saurem Dämpfen oder einer Säurepassage besteht, so daß sich auf der Ware ein pH-Wert zwischen 3 und 6 einstellt, wird die stabilisierte Diazoniumverbindung in die kupplungsfähige
30 Form übergeführt und es tritt Kupplung und damit die Farbstoffbildung auf der Faser ein. Abschließend wird die so erzeugte Färbung dann in der entsprechend der Eisfarbentechnik üblichen Weise nachbehandelt und fertiggestellt.

35 Als Kupplungskomponenten kommen bei dem erfindungsgemäßen Verfahren vorwiegend solche in Betracht, die gegenüber Cellulosefasern eine geringe bis mittlere Substantivität

besitzen. Geeignete Verbindungen sind beispielsweise 2,3-Hydroxynaphthoylaminobenzol, 1-(2',3'-Hydroxynaphthoylamino)-2-methylbenzol, 1-(2',3'-Hydroxynaphthoylamino)-2-methoxybenzol, 1-(2',3'-Hydroxynaphthoylamino)-3-nitro-
 5 benzol, 1-(2',3'-Hydroxynaphthoylamino)-4-methoxybenzol, 1-(2',3'-Hydroxynaphthoylamino)-2-methyl-4-methoxybenzol, 1-(2',3'-Hydroxynaphthoylamino)-2,5-dimethoxybenzol, 1-(2',3'-Hydroxynaphthoylamino)-2-methyl-4-chlorbenzol, 1-(2',3'-Hydroxynaphthoylamino)-2-methoxy-5-chlorbenzol,
 10 1-(2',3'-Hydroxynaphthoylamino)-2,4-dimethoxy-5-chlorbenzol, 1-(2',3'-Hydroxynaphthoylamino)-naphthalin, 4,4'-Bis-acetoacetyl-amino-3,3'-dimethyldiphenyl oder 1-Acetoacetyl-amino-2,5-dimethoxy-4-chlorbenzol.

15 Kupplungskomponenten mit höherer Substantivität, beispielsweise 2-(2',3'-Hydroxynaphthoylamino)-naphthalin, 1-(2',3'-Hydroxynaphthoylamino)-2-methoxy-4-chlor-5-methylbenzol, 1-(2',3'-Hydroxynaphthoylamino)-2,5-dimethoxy-4-chlorbenzol, 2-(2',3'-Hydroxynaphthoylamino)-3-methoxy-diphenylenoxid
 20 oder 1-(2'-Hydroxycarbazol-3'-carboylamino)-4-chlorbenzol können nach dem erfindungsgemäßen Verfahren ebenfalls angewendet werden. Dabei kann im Gegensatz zu sonstigen Auftragsverfahren auf besondere Maßnahmen, die der Substantivität entgegenwirken, verzichtet werden.

25

Als Diazoamino- bzw. Tetrazaaminoverbindungen kommen solche aus diazotiertem aromatischen oder heterocyclischen Mono- oder Diaminen, beispielsweise aus diazotierten Chloranilinen, Dichloranilinen, Chlortoluidinen, Chloranisidinen, Nitroanilinen, Nitrotoluidinen, Nitroanisidinen, Nitroxylidinen,
 30 Nitrophenetidinen, Cyantoluidinen, Cyananisidinen, Aminobenzolsulfonsäureamiden, Aminobenzolcarbonsäureamiden, Aminophenylalkyl-, -aryl- oder -aralkylsulfonen, Aminodiphenyläthern, Trifluormethylanilinen, monoacylierten Phenylen-
 35 diaminen, Aminoazobenzolen, 4,4'-Diaminodiphenylen oder Amino-

carbazolen, und primären oder sekundären aliphatischen oder aromatischen Aminen, beispielsweise N-alkylierten aliphatischen Aminocarbonsäuren oder Aminosulfonsäuren, N-alkylierten aromatischen Aminocarbonsäuren oder Aminosulfonsäuren, Aminosulfocarbonsäuren oder Cyanamid hergestellte
5 Produkte in Betracht.

Als Antidiazotate kommen gleichfalls solche aus den oben-
genannten primären aromatischen Aminen erhältliche Ver-
10 bindungen in Betracht.

Die zur Erzeugung von Azo-Entwicklungsfarbstoffen nach dem neuen Verfahren zuvor erläuterten chemischen Verbindungen sind in COLOUR INDEX, 3. Auflage 1971 sowie Ergänzungen
15 1975 unter dem Begriff "Azoic Coupling Component" und im Falle der den stabilisierten Diazoniumverbindungen zugrundeliegenden Amine als "Azoic Diazo Component" aufgelistet.

Als Dispergiermittel, die im alkalischen Imprägnierungsbad mitverwendet werden können, kommen die in der Eisfarbentechnik üblichen Verbindungen in Betracht, beispielsweise Kondensationsprodukte aus höhermolekularen Fettsäuren und Eiweißabbauprodukten, Kondensationsprodukte von Formaldehyd mit Naphthalinsulfonsäuren oder gereinigte Sulfitcellulose-
25 ablauge.

Als Netzmittel werden vorzugsweise Alkylarylsulfonate verwendet.

30 Als sauer reagierende Verbindungen im Entwicklungsbad verwendet man organische Säuren, beispielsweise Ameisensäure, Essigsäure, Propionsäure, oder saure reagierende Salze, beispielsweise Mononatriumphosphat. Zur Einstellung eines für die Farbstoffbildung günstigen pH-Wertes auf der Ware
35 kann es auch zweckmäßig sein, ein Gemisch aus einem Salz einer organischen Säure und einer organischen Säure zu verwenden, beispielsweise ein Gemisch aus Natriumacetat und Essigsäure.

Das erfindungsgemäße Verfahren kann auf die bekannten
cellulosischen Fasern und Mischungen aus Synthefasern,
z.B. Polyesterfasern, und Cellulosefasern angewandt werden.
Bei den Cellulosefasern handelt es sich in diesem Zusammen-
5 hang um native Fasern, wie Flachs, Hanf, Leinen und Baum-
wolle, oder um regenerierte Fasern, wie Viskose, Zellwolle
und Modalfasern.

Die in den nachfolgenden Beispielen angeführten Prozent-
10 angaben sind Gewichtsprocente und beziehen sich im Falle
der Flottenaufnahme auf das Gewicht der trockenen Ware.

Beispiel 1

Zum Färben einer Partie von 230 kg Baumwollnesselgewebe
bereitet man 200 l einer wäßrigen Flotte wie folgt:

5

Lösung 1): Man löst in 100 l Wasser von 70°C
800 g Oleylmethyltaurin

und danach

10

13,2 kg der Diazoaminoverbindung aus di-
azotierter Azoic Diazo Component 46
mit der C.I.-Nr. 37 080 und Cyanamid.

15 Lösung 2): Entsprechend der sogenannten Kaltlösevorschrift
werden, jedoch ohne Formaldehydzusatz, bei 50°C

6 kg von Azoic Coupling Component 12 mit
der C.I.-Nr. 37 550

20

mit Hilfe einer Mischung aus

18 l Ethanol denat.,

6 l Wasser und

25

2 l Natronlauge (32,5 %ig) gelöst.

Badansatz): Man füllt die Lösung 1) mit Wasser von 20°C
auf zunächst 150 l Flotte auf und setzt dieser
noch

30

400 g eines Sequestriermittels auf Basis von
äthylendiamin-tetraessigsäurem Natrium,
3 l Natronlauge (32,5 %ig) sowie
10 l Ethanol denat. hinzu.

35 Dann rührt man Lösung 2) in den Badansatz ein und füllt die-
sen mit Wasser von 70°C auf ein Gesamtvolumen von 200 l auf.

Mit der so hergestellten Flotte wird das Färbegut durch direkte Übertragung ohne Tauchen desselben bei 25°C und mit einer Flottenaufnahme von 40 % unter Einsatz einer in der europäischen Patentschrift EP-B-0 047 484 beschriebenen Vorrichtung zum Minimalauftrag imprägniert.

Die Farbstoff-Entwicklung erfolgt sodann durch eine Säurepassage, wobei man mit der so behandelten Ware kontinuierlich durch ein 80°C heißes, wäßriges Entwicklungsbad fährt, das

80 ml/l Essigsäure (50 %ig) und
50 g/l Kochsalz

enthält, und einen Luftgang von 20 Sekunden Dauer anfügt. Heißes Spülen mit Wasser und darauffolgendes Seifen des gefärbten Textilmaterials schließen den Färbevorgang ab.

Es ergibt sich auf dem Gewebe eine Scharlach-Färbung.

20 Beispiel 2

Für das kontinuierliche Färben vom Baumwollkörper wird eine wäßrige Imprägnierflotte folgender Zusammensetzung eingesetzt:

25

Eine Mischung aus

20 g von Azoic Coupling Component 17 mit
der C.I.-Nr. 37 515 und
30 60 g des Antidiazotates aus diazotierter
Azoic Diazo Component 10 mit der
C.I.-Nr. 37 120
wird in einem Gemisch aus

- 25 ml Natronlauge (32,5 %ig),
30 ml eines Monopolbrillantöls,
330 ml Wasser von 25°C sowie
100 g Carboxymethylcellulose (4 %ig)
5 gelöst und durch Zugabe von Wasser auf
----- ein Gesamtvolumen entsprechend

1000 ml Flotte aufgefüllt.

- 10 Mit einem Minimalauftraggerät wie im Beispiel 1 wird diese Flotte bei 20°C und einem Flottenauftrag von 40 % durch direkte Übertragung ohne Tauchen desselben auf das Gewebe aufgebracht.
- 15 Nach dem Imprägnierungsvorgang passiert die so behandelte Warenbahn nunmehr ein Chassis mit einer wäßrigen Entwicklungsflotte von 80°C, die

- 60 ml/l Essigsäure (50 %ig) und
20 60 g/l Kochsalz

- enthält. Daraufhin wird das gefärbte Textilgut einem kurzen Luftgang unterworfen, sodann zunächst mit heißem Wasser gespült, kochend geseift, abermals mit Wasser gespült
25 und schließlich fertiggestellt. Es resultiert auf der Ware eine tiefe Bordo-Färbung.

Beispiel 3

- 30 Zum Färben von 400 kg eines Baumwoll-Cordgewebes werden 300 l einer wäßrigen Flotte angesetzt. Dazu löst man

Lösung 1): in 180 l Wasser von 60°C
800 g Oleylmethyltaurin

35

und danach

30,6 kg der Diazoaminoverbindung aus diazotierter Azoic Diazo Component 2 mit der C.I.-Nr. 37 005 und Cyanamid.

5

Lösung 2): 9 kg von Azoic Coupling Component 29 mit der C.I.-Nr. 37 530

mit Hilfe einer Mischung aus

10

9 l Ethanol denat.,
4,5 l Natronlauge (32,5 %ig) und
18 l Wasser von 40°C,

15

ohne den sonst üblichen Formaldehydzusatz.

Badansatz): Mit Wasser von 20°C füllt man Lösung 1) auf zunächst 250 l Flotte auf und setzt dieser noch

20

600 g eines Sequestriermittels auf Basis von Äthylendiamin-tetraessigsäurem Natrium,
3 l Natronlauge (32,5 %ig) sowie
10 l Ethanol denat. hinzu.

25

Dann rührt man Lösung 2) in den Badansatz ein und füllt diesen mit Wasser von 20°C auf ein Gesamtvolumen von 300 l auf.

Mit der so zubereiteten Flotte wird das Cordgewebe durch direkte Übertragung ohne Tauchen desselben bei 25°C und mit 35 % Flottenaufnahme unter Zuhilfenahme einer Vorrichtung zwecks Minimaldosierung wie im Beispiel 1 imprägniert. Unmittelbar danach wird die so behandelte Ware einem kurzen Luftgang bei Raumtemperatur ausgesetzt.

35

Die Entwicklung des Azofarbstoffes auf der Faser erfolgt nunmehr durch Überklotzen des Färbegutes mit einer 80°C warmen Säurelösung enthaltend

14,5 l Essigsäure (60 %ig) in
110 l Wasser.

Hierzu behandelt man den imprägnierten Cord auf dem Foulard
5 mit 100 % Flottenaufnahme, unterwirft das Textilmaterial
daraufhin einem Luftgang von 30 Sekunden bei Raumtemperatur
und spült die so erhaltene Färbung im 1. Kasten einer Breit-
waschmaschine mit Wasser von 70°C. In den restlichen Kästen
der Breitwaschmaschine wird die gefärbte Ware im wäßrigen
10 Bad unter der Wirkung von

2 g/l Soda und
1 g/l Oleylmethyltaurin

15 zuerst bei 70°C und dann kochend geseift, anschließend er-
neut mit Wasser gespült und fertiggestellt.

Man erhält eine leuchtende Orangefärbung.

20 Beispiel 4

Ein Gewebe aus Celluloseregeneratfasern wird mit einer
wäßrigen Flotte von Raumtemperatur sowie folgender Zusam-
mensetzung durch direkte Übertragung ohne Tauchen dessel-
25 ben mittels eines Minimalauftraggerätes wie in Beispiel 1
bei einem Flottenauftrag von 40 % imprägniert:

80 g einer Mischung aus 38 Teilen 2-Hydroxy-
3-naphthoesäure-2'-methoxyanilid und 22
30 Teilen der Diazoaminoverbindung aus diazo-
tiertem 2-Methoxy-5-chlor-anilin und Sar-
kosin werden in
20 g Thiodiglykol und
300 g Wasser gelöst. Diese Lösung wird nun mit
35 150 g einer Verdickung, bestehend aus einer
5 %igen, wäßrigen Lösung des Natrium-
salzes eines Johannisbrotkernmehl-carb-
oxymethylethers vermischt.

Zur Flotte werden dann noch
60 g N-Benzylsulfanilsäure-Natriumsalz sowie
60 g Oxalsäurediamid gegeben und dieser Ansatz
wird schließlich mit Wasser auf ein Ge-
5 samtvolumen entsprechend
1000 g Flotte aufgefüllt.

Das so imprägnierte Gewebe wird nunmehr zur Farbstoff-
Entwicklung für 5 Minuten bei 185°C im überhitzten Dampf
10 gedämpft. Anschließend wird das gefärbte Textilgut mit
Wasser gespült und 10 Minuten bei 90°C mit einem wäßrigen
Bad unter Zusatz von 1 g/l eines ca. 20-fach oxethylierten
Nonylphenols nachbehandelt.

15 Man erhält eine brillante rote Färbung mit guten Echtheiten.

Beispiel 5

20 540 kg einer Baumwollfrottierware sind zu färben. Dazu
wird das Textilgut mittels eines Minimalauftraggerätes
wie in Beispiel 1 durch direkte Übertragung ohne Tauchen
desselben mit 440 l einer wäßrigen Flotte behandelt, die
in der nachstehend angegebenen Weise erhalten werden:

25

Man löst zu diesem Zweck

a) 8,8 kg von Azoic Coupling Component 12 mit
der C.I.-Nr. 37 550

30

mit Hilfe einer Mischung aus

27,5 l Ethanol denat.,
3 l Natronlauge (32,5 %ig) und
35 10 l Wasser von 60°C;

- b) in 200 l Wasser von 20°C
800 g Oleylmethyltaurin und danach
24 kg der Diazoaminoverbindung aus diazotierter
Acoic Diazo Component 5 mit der C.I.-Nr.
5 37 125 und Cyanamid

und versetzt die Lösung mit einem Gemisch aus

- 800 g eines Sequestriermittels auf Basis von
10 ethylendiamin-tetraessigsäurem Natrium,
5,8 l Natronlauge (32,5 %ig) und
8,5 l Ethanol denat.

Dann rührt man Lösung a) in Lösung b) und füllt den Bad-
15 ansatz mit Wasser von 20°C auf das Gesamtvolumen von 440 l
auf.

Nach dem zweimaligen Imprägnieren des Textilgutes bei 20°C
und mit einer Flottenaufnahme von insgesamt 70 % wird die-
20 ses noch im nassen Zustand 3 Minuten bei 102°C gedämpft.

Sofort nach dem Dämpfen wird nunmehr in kontinuierlicher
Arbeitsweise durch Behandlung der imprägnierten Ware im
1. Kasten einer Breitwaschmaschine mit einem wäßrigen Bad,
25 das
20 cm³/l Essigsäure (60 %ig),
50 g/l Kochsalz,
10 g/l Natriumacetat, sowie
1 g/l eines Hilfsmittels auf Basis von mit
30 20 Mol Ethylenoxid umgesetztem Stearyl-
alkohol, enthaltend 20 % Polyethylenglykol
mit einem Molgewicht 6000,

aufweist, bei 80°C und 20 Sekunden Tauchdauer der Azofarb-
35 stoff auf der Faser entwickelt. Danach wird diese Färbung
im 2. Kasten bei 70°C mit Wasser gespült, im 3. und 4. Ka-
sten bei 60°C mit einer wäßrigen Flotte unter Zusatz von

3 g/l Soda kalz. und
1 g/l Oleylmethyltaurin,

und im 5. und 6. Kasten kochend mit 1 g/l Oleylmethyl-
5 taurin im wäßrigen Bad geseift. In den Kästen 7 und 8
wird die gefärbte Ware schließlich warm (60°C) und kalt
mit Wasser gespült und abgespritzt. Danach wird das Ver-
fahrenserzeugnis getrocknet.

- 10 Man erhält eine volle, leuchtende Weinrotfärbung bei einem
weichen, fülligen Griff der Frottierware.

Der doppelte Minimalauftrag der Imprägnierflotte kann im
obigen Beispiel jeweils von den verschiedenen Seiten der
15 Textilbahn vorgenommen werden, um auf diese Weise eine
gleichmäßigere Verteilung des Behandlungsmittels auf der
Frottierware sowie deren bessere Durchdringung zu erzielen.

Patentansprüche:

1. Verfahren zum endengleichen Färben von textilen Flächen-
gebilden bzw. bahnförmig aufgemachten textilen Artikeln
aus Cellulosefasern oder deren Mischungen mit synthe-
tischen Fasern, mit aus Kupplungskomponente und Diazo-
komponente in Form einer stabilisierten Diazoamino- oder
Tetrazoaminoverbindung oder eines Diazotates auf der
Faser erzeugten wasserunlöslichen Azofarbstoffen, indem
die Farbstoffbildungskomponenten kontinuierlich sowie
gemeinsam durch direkte Übertragung aus einer diese Sub-
stanzen unter alkalischen Bedingungen enthaltenden,
wäßrigen Flotte ohne Tauchen des Textilgutes in dersel-
ben auf die Ware aufgebracht werden und die nachfolgende
Farbstoffentwicklung durch Säureeinwirkung herbeigeführt
wird, dadurch gekennzeichnet, daß man den Imprägnier-
vorgang der die beiden Farbstoffbildungskomponenten
nebeneinander enthaltenden Flotte ortsgebunden an der
vorgesehenen Stelle auf der Substratoberfläche mittels
einer das gleichmäßige Auftragen geringer Flüssigkeits-
mengen (Minimalauftrag) bewirkenden Applikationsmaßnah-
me vornimmt und sodann zur Freisetzung der kupplungs-
fähigen Diazoniumverbindung und Kupplung in üblicher
Weise verfährt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
man im Zuge des Minimalauftrags Flottenaufnahmemengen
durch das Textilgut im Bereich zwischen 15 % und 50 %
(bezogen auf das Gewicht der trockenen Ware) bewerk-
stellt.