

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 86117358.1

Int. Cl.⁴: **D 06 P 3/14**
D 06 P 1/00

Anmeldetag: 12.12.86

Priorität: 18.12.85 DE 3544796

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.07.87 Patentblatt 87/27

Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI

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

Erfinder: **von der Eltz, Hans-Ulrich, Dr.**
Willibrachtstrasse 14
D-6000 Frankfurt am Main(DE)

Erfinder: **Röstermundt, Karl-Heinz**
Weidfeldstrasse 38
D-6236 Eschborn(DE)

Erfinder: **Türschmann, Klaus**
Schweriner Weg 28
D-6238 Hofheim am Taunus(DE)

Verfahren zum Färben von Wolle.

Färbungen mit aus stark sauren Flotten ziehenden Säurefarbstoffen weisen in der Trichromie Schwächen bezüglich Naßechtheit auf, zurückzuführen auf nicht ausreichend echte Komponenten (Blau, Rot). Erfindungsgemäß wurde gefunden, daß durch den Ersatz der nicht ausreichend echten Säurefarbstoffe mit Reaktivfarbstoffen des Vinylsulfon-Typs und Beibehaltung der stark sauren Färbeweise das Naßechtheitsniveau der Ausziehfarbungen bei gleich gut erhaltener Egalität verbessert werden kann.

Verfahren zum Färben von Wolle

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum egal-
len Färben von Wolle oder des Wollanteils von Fasermi-
5 schungen nach der Ausziehfarbetechnik mit wäßrigen Flot-
ten von unter stark sauren Bedingungen ziehenden Farbstof-
fen.

Das Färben von Wolle aus wäßrigem Medium mit Säurefarb-
10 stoffen bei pH-Werten von 2 bis 3 ist hinlänglich
bekannt. Man erzeugt diesen pH-Wert üblicherweise durch
Zusatz starker Säuren zum Färbebad, z. B. von Schwefel-
säure oder Ameisensäure. Die dabei in der Praxis verwen-
deten Farbstoffe ergeben auf dem gefärbten Textilmaterial
15 im allgemeinen ein Echtheitsniveau, das zwar für Stückwa-
ren aus Wolle ausreicht, für Kammzüge, Garn oder Flocke
jedoch nicht genügt. Das Egalisierverhalten der so appli-
zierten Farbstoffe ist hingegen gut und bereitet norma-
lerweise keine Schwierigkeiten.

20

Allerdings weisen Wollfärbungen mit den Sortimenten von
solchen stark sauer zu färbenden Säurefarbstoffen in der
Trichromie, und da vor allem im Rot- und Blau-Bereich des
Farbspektrums, oft Schwächen im Hinblick auf die Naßecht-
25 heitseigenschaften auf, die den Färber zwingen, auf ech-
tere Komponenten mit dem gesuchten Farbton auszuweichen,
was aber wiederum Komplikationen bezüglich des Egalfär-
bens einbringt.

30 Gleichfalls ist das Färben von Wolle mit Reaktivfarbstof-
fen dem Fachmann inzwischen geläufig. Diese Farbstoff-
klasse wird auf Wolle unter Beachtung verschiedenartig-
ster Vorsichtsmaßnahmen bei pH-Werten im Bereich von 5,5

bis 6,5 gefärbt. Die besagten einschränkenden Vorkehrungen, wie z.B. Einhalten von Temperaturstufen, Färbeablauf mit sehr langen Aufheizzeiten der Flotte u.a., dienen in erster Linie dazu, egale Färbungen zu erzielen,
5 denn darin liegen in der Regel die Probleme beim Färben von Wolle mit Reaktivfarbstoffen. Dafür resultieren unter diesen schwach sauren Bedingungen Färbungen mit sehr hohem Echtheitsniveau.

- 10 Wohl ist in der Musterkarte S 8126 "®Remazolan-Farbstoffe auf Wolle" der Farbwerke Hoechst AG aus dem Jahre 1963 das Auszieh färben von Wollartikeln mit Reaktivfarbstoffen vom Vinylsulfon-Typ auch aus stark sauren Flotten beschrieben, doch hat sich das dort erläuterte Färbeverfahren noch
15 nicht von dem Vorurteil entfernt, daß egale Färbungen nur unter Beachtung ausgedehnter Aufheizzeiten zu erhalten sind. Die Echtheitseigenschaften derartiger, im stark sauren Milieu erzeugten Färbungen stehen indessen etwas hinter dem Standard nach der oben erwähnten Arbeitstechnik
20 bei schwach sauren pH-Werten zurück.

Aufgabe der in Rede stehenden Erfindung war es also, ein Färbeverfahren für Wolle zu entwickeln, welches es dem Färber erlaubt, bei Bewahrung ausgezeichneter Egalität
25 Färbungen unter stark sauren Bedingungen, jedoch mit angehobenem Echtheitsniveau zu gewinnen, und das es ermöglicht, die Echtheitsschwächen in den Sortimenten der stark sauer ziehenden Säurefarbstoffe auszuschalten, ohne das Färbeverfahren ändern zu müssen

30

Die zuvor dargelegte Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß man Kombinationen aus stark sauer ziehenden Säurefarbstoffen und Reaktivfarbstoffen enthaltende Ausziehflotten bei pH-Werten zwischen 2 und 3 auf dem Farbgut
35 unter Erhitzen zur Einwirkung bringt.

Das dem neuartigen Färbeverfahren zugrundeliegende Prinzip mußte jedoch dem Fachmann völlig absurd erscheinen, denn ihm ist einerseits das gute Egalisierverhalten der stark sauer ziehenden Säurefarbstoffe vertraut - weswegen er
5 diese ja auch für Wollstückware gerne einsetzt - , andererseits aber weiß er um die Egalisierschwierigkeiten beim Färben von Wolle mit Reaktivfarbstoffen.

Nach der Erfindung hat sich nun aber herausgestellt, daß
10 Reaktivfarbstoffe - besonders vom Typ der Vinylsulfon-Verbindungen - bei pH-Werten von 2 bis 3 egale Färbungen auf Wolle erlauben, wobei das bekannte, sonst hohe Echtheitsniveau von Färbungen mit Reaktivfarbstoffen hier nur unwesentliche Einbußen erleidet. Diese nicht vorhersehba-
15 ren Erkenntnisse führten dazu, in Trichromie-Rezepten Farbstoffe aus den beiden so unterschiedlichen Farbstoffklassen, d.h. von stark sauer ziehenden Säurefarbstoffen und Reaktivfarbstoffen, miteinander zu kombinieren, um auf der Grundlage des Ersatzes von in den Echtheitseigenschaften
20 ten nicht genügenden Säurefarbstoffen durch Reaktivfarbstoffe mit gleicher oder ähnlicher Nuance bessere Naßechtheitseigenschaften der beabsichtigten Wollfärbungen zu realisieren, ohne daß die Gefahr eines unegalen Warenbildes in Kauf genommen werden muß.

25

Für das Färben von Wollfasern bzw. des Wollanteils von Faser-
mischungen nach dem vorliegenden Verfahren gelangen als Säurefarbstoffe die im Colour Index, 3. Auflage 1971 sowie
Ergänzungen 1975 unter der Bezeichnung "C.I. Acid Dyes"
30 aufgelisteten chemischen Verbindungen zur Anwendung, mit der Einschränkung, daß erfindungsgemäß nur solche Vertreter dieser Farbstoffkategorie als brauchbar angesehen werden, für deren Applikation die unter der Überschrift "The Dyeing of Wool" im Band 1, Seite 1001 angeführte Färbeme-
35 thode 3 empfohlen wird. Dies trifft für solche Farbstoffe zu, die unter Einsatz von Schwefelsäure gefärbt werden.

Als Reaktivfarbstoffe für die Durchführung der Erfindung kommen die im Colour Index, 3. Auflage 1971 sowie Ergänzungen 1975 unter dem Gattungsbegriff "C.I. Reactive Dyes" bekannten organischen Farbstoffe in Betracht, die mit OH-

5 gruppen- und/oder NH-gruppenhaltigen Fasern eine kovalente Bindung einzugehen in der Lage sind. Es handelt sich hierbei vorwiegend um solche Farbstoffe, die mindestens eine mit Hydroxyl- oder Aminogruppen im Fasermaterial mit Polyamid-Struktur reaktionsfähige Gruppe, eine Vorstufe

10 hierfür oder einen mit den erwähnten Bestandteilen des Fasermoleküls reaktionsfähigen Substituenten enthalten.

Vorzugsweise werden für das vorliegende Verfahren Farbstoffe vom Vinylsulfon-Typ eingesetzt, mit denen die Faser

15 nach einem Additionsmechanismus über die Vinylsulfon-Form des Farbstoffes reagiert. Außer dem Vinylsulfon-Rest selbst als der mit dem Textilgut aus Wolle reaktionsfähigen Gruppe können derartige Farbstoffe als Vorläufer dieser charakteristischen Gruppierung die β -Sulfatoethylsulfongruppe, die β -Chlorethylsulfongruppe oder die β -Dialkyl-

20 amino-ethylsulfongruppe aufweisen, die während des Färbeprozesses unter zwischenzeitlicher Ausbildung der Vinylsulfon-Form mit der Faser in Reaktion treten.

25 Ebenso geeignet beim beanspruchten Verfahren sind die Umwandlungsprodukte solcher bekannter Sulfonyl-Reaktivfarbstoffe mit z.B. Methyltaurin, in denen die Reaktivgruppe vorübergehend in maskierter Form vorliegt.

30 Reaktivfarbstoffe mit anderen Reaktivsystemen können nur nach äußerst strenger Auswahl für das neue Verfahren eingesetzt werden, weil nur einzelne Farbstoffe aus derartigen Sortimenten sich unter den stark sauren Applikationsbedingungen auf Wolle egal färben lassen.

- Umso mehr überrascht es, daß Farbstoffe, die neben einem Reaktivrest vom Vinylsulfon-Typ oder einer als Vorläufer davon oben beschriebenen Reaktivgruppierung zusätzlich eine oder mehrere, mit der Wolle nach dem Substitutionsmechanismus reagierende Gruppierungen aufweisen, z.B. eine Monochlortriazinyl- oder Monofluortriazinyl-Gruppe, auf Wollartikeln verfahrensgemäß Färbungen mit ausgezeichneter Egalität und sehr hohe Echtheitseigenschaften ergeben.
- 5
- 10 Als Grundkörper des chromophoren Systems dieser organischen Farbstoffe mit reaktiven Gruppen eignen sich besonders solche aus der Reihe der Azo-, Anthrachinon- und Phthalocyaninverbindungen, wobei die Azo- und Phthalocyaninfarbstoffe sowohl metallfrei als auch metallhaltig sein
- 15 können.

- Reaktivfarbstoffe der zuvor definierten Art weisen häufig mehr als eine Sulfonsäuregruppe (außer in der reaktiven Gruppierung des Farbstoffes) im Molekül auf, welche belie-
- 20 big über den Chromophor verteilt sein können, bevorzugt aber an dessen aromatische Reste gebunden sind.

- Auf der Grundlage des neuen Verfahrens ist somit dem Färber eine Möglichkeit geboten, durch Kombination von üblichen Säurefarbstoffen mit Reaktivfarbstoffen sein Farbstofflager noch besser zu nutzen, ohne daß er aus Anlaß der Unzulänglichkeiten im Trichromie-Verhalten gezwungen wäre, das bislang eingeführte Färbeverfahren aufgeben zu müssen oder Echtheitseinbußen zu erleiden.
- 25

30

Als Säure zum Einstellen des pH-Wertes von 2 bis 3 wird beim Auszieh färben nach der Erfindung zweckmäßig Schwefelsäure verwendet. Es sind dafür Mengen von 3 bis 5 % an 96%iger H_2SO_4 , bezogen auf das Wollgewicht, erforderlich.

Das erfindungsgemäße Auszieh färbeverfahren kommt in der Hauptsache auf gewöhnliche, d.h. mit einer Antifilzausrüstung nicht vorbehandelte Wolle oder solcherart aufgebaute Fasergemische zur Anwendung. Im allgemeinen wird es zum

5 Färben von Stückware eingesetzt, wo es besonders auf gute Egalität der Färbungen ankommt. Das höhere Echtheitsniveau der erzielbaren Färbungen erlaubt aber in Sonderfällen auch den Einsatz dieser Färbetechnik für eine andere Auf-

10 machung der Wolle

Für die Durchführung des neuen Verfahrens stehen zwei Varianten zur Verfügung:

Bei der ersten Arbeitsweise wird die Ausziehflotte mit allen

15 Zutaten, wie der beiden Farbstoff-Typen, Hilfsmittel und auch der benötigten Säure, bei 50 °C angesetzt. Nach einer Vorlaufzeit zusammen mit dem Farbgut von ca. 10 Minuten wird das Bad nun innerhalb von 30 bis 50 Minuten auf die Färbetemperatur (95 ° bis 110 °C) erhitzt und die Ware

20 dann 60 bis 90 Minuten unter diesen Temperaturbedingungen gefärbt. Hierauf wird durch Zulauf von kaltem Wasser zum Färbebehälter die erzeugte Färbung abgekühlt, anschließend klar gespült und getrocknet.

25 Das zuvor genannte Verfahren weist gegenüber der nachfolgenden Variante gewisse Nachteile auf, so daß letzterer im allgemeinen der Vorzug gegeben werden wird. Diese Nachteile sind in erster Linie die längere Färbezeit (2 bis 2 1/2 Stunden). Darüber hinaus muß carbonisierte Wolle vor dem

30 Färbevorgang eigens neutralisiert werden, was wiederum einen weiteren Zeitaufwand und Chemikalienmehrbedarf bedeutet.

Bei der zweiten Verfahrensvariante setzt man das Färbebad

35 mit beiden Farbstoff-Typen sowie Hilfsmitteln, jedoch ohne die zur Farbstoff-Fixierung benötigte Schwefelsäure, bei

- 50 °C an, treibt die Flotte - so rasch es die maschinelle Einrichtung zuläßt - auf Färbetemperatur (95 ° bis 110 °C) und dosiert dann die Säure der unter Fixierbedingungen für die Farbstoffe befindlichen Flotte über einen längeren
- 5 Zeitraum (20 bis 40 Minuten) verteilt in linearen oder progressiven Mengen zu, wobei die Zeit des Zudosierens in die Gesamtfärbezeit von 60 bis 90 Minuten eingeht. Der Art des Dosierens sind also sehr weite Grenzen gesetzt, wobei die diesbezüglichen Maßnahmen sowohl portionsweise diskontinuierlich als auch mengenmäßig kontinuierlich entsprechend einem vorgegebenen Zeitschema durchgeführt werden können. Danach wird die gefärbte Ware abgekühlt, gespült und getrocknet.
- 15 Diese zweite Verfahrensvariante hat eine deutliche Färbezeitverkürzung (nur 80 bis 120 Minuten insgesamt) zur Folge. Das Echtheitsniveau der Färbungen sowie deren Ausfall (Egalität) bleiben völlig erhalten. Besonders hervorzuheben ist, daß für die Färbebehandlung entsprechend dieser Variante auch carbonisierte Wolle geeignet ist, die
- 20 keiner vorgängigen Neutralisation unterzogen werden muß, so daß die Gesamtzeiterparnis in diesem speziellen Fall noch höher liegt.
- 25 Die nachfolgenden Beispiele sollen das beanspruchte Verfahren in keiner Weise einschränken, vor allem nicht in Bezug auf die verwendeten Farbstoff-Kombinationen, sondern dienen lediglich zur Illustration des Vorgehens nach der vorliegenden Erfindung. Die in diesen Ausführungsbeispielen
- 30 enthaltenen Prozentangaben beziehen sich auf das Gewicht der so bezeichneten Gegenstände und sind im Falle von Wolle auf den trockenen Zustand des Farbgutes berechnet. Die genannten Reaktivfarbstoffe werden in handelsüblicher Form und Beschaffenheit eingesetzt.

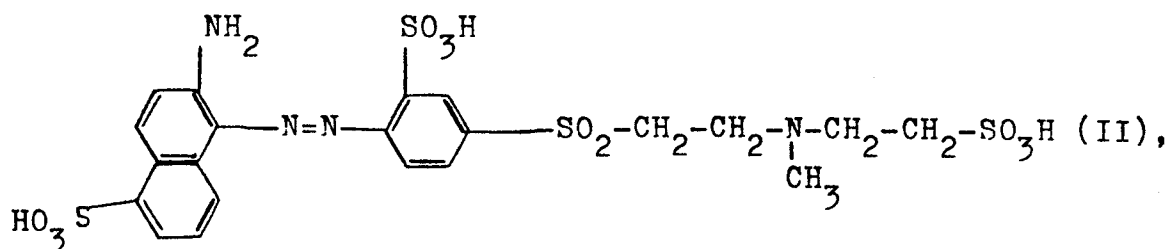
Farbstoffe, welche Umwandlungsprodukte von Sulfonyl-Reaktivfarbstoffen mit N-Methyltaurin darstellen, liegen nach vorschriftsgemäßem Lösen in der durch die jeweilige Formel wiedergegebenen Struktur vor.

Beispiel 1 (Verfahrensvariante 1)

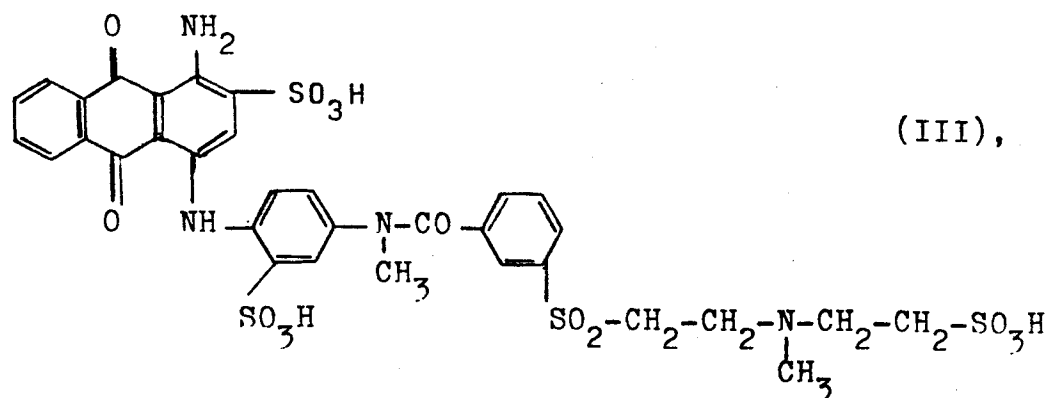
50 kg eines mit einer Antifilzausrüstung nicht vorbehandelten Wollgewebes werden bei einem Flottenverhältnis von 1:15 mit einer wäßrigen Flotte gefärbt, welche durch Eintragen der nachstehenden Zutaten in Wasser von 50 °C zubereitet ist:

0,17 % des Farbstoffes Acid Yellow 17 mit der C.I.-Nr. 18965 (I),

0,4 % eines durch Umwandlung aus dem entsprechenden Farbstoff vom Vinylsulfon-Typ mit N-Methyltaurin erhaltenen roten Reaktivfarbstoffes der Formel II



0,3 % eines durch Umwandlung aus dem entsprechenden Farbstoff vom Vinylsulfon-Typ mit N-Methyltaurin erhaltenen blauen Reaktivfarbstoffes der Formel III



10 % Glaubersalz,

0,5 % eines Hilfsmittelgemisches aus dem Umsetzungsprodukt von 1 Mol Stearylamin mit 12 Mol

Ethylenoxid, versetzt mit Triisobutylphosphat
als Entschäumer, und

4 4 Schwefelsäure (96 %ig).

5 Nach dem üblichen Vorlauf der mit dem Farbgut beschickten
Flotte von ca. 10 Minuten treibt man die Badtemperatur nun
innerhalb von 40 Minuten auf 98 °C und färbt die Ware so-
dann 80 Minuten lang unter diesen Temperaturbedingungen.
Danach kühlt man durch Zulauf von kaltem Wasser zum Bad
10 die gefärbte Wolle ab und spült die letztere mittels wei-
terem Wasser anschließend klar.

Nach dem Trocknen erhält man eine sehr egale und echte
Färbung des Wollgewebes in einem Sandton.

15

Vergleich 1

Ersetzt man in obigem Rezept den Farbstoff II (roter Reak-
tivfarbstoff) durch

20

0,17 % des Farbstoffes Acid Red 42 mit der C.I.Nr.
17070

und erhöht die Menge des Farbstoffes I auf 0,25 %, so er-
25 hält man bei sonst gleicher Färbeweise eine im Farbton
ähnliche, ebenfalls egale Färbung, die jedoch durch Aus-
bluten des roten Säurefarbstoffes in den Naßeuchtigkeitseigen-
schaften (DIN 54013 und DIN 54020) um 1 bis 1 1/2 Echtheits-
noten schlechter ist als die erfindungsgemäße Färbung.

30

Vergleich 2

Ersetzt man in obigem Rezept den Farbstoff III (blauer Re-
aktivfarbstoff) durch

0,15 % des Farbstoffes Acid Blue 40 mit der C.I.-Nr.
62125

5 und färbt sonst gleich in Weise wie dort beschrieben, dann
erhält man eine egale, im Farbton ähnliche Färbung, die
jedoch durch Ausbluten des blauen Säurefarbstoffes in den
Naßechtheitseigenschaften (DIN 54013 und DIN 54020) um 1
bis 1 1/2 Noten schlechter ist als die erfindungsgemäße
Färbung.

10

Beispiel 2 (Verfahrensvariante 2)

Zum Färben von 20 kg eines Wollgewebes, das vorher carbo-
nisiert worden war, aber noch nicht neutralisiert ist,
15 durch Ausziehen bei einem Flottenverhältnis von 1:20 setzt
man eine wäßrige Flotte von 50 °C an mit:

0,2 % des Farbstoffes Acid Yellow 17 mit der
C.I.-Nr. 18965,
20 0,3 % des Farbstoffes Reactive Orange 16 mit der
C.I.-Nr. 17757,
0,2 % des Farbstoffes Acid Blue 41 mit der
C.I.-Nr. 62130,
10 % Glaubersalz, und
25 0,5 % des Hilfsmittelgemisches gemäß Beispiel 1.

Nach dem Einbringen der Ware in dieses Färbebad heizt man
letzteres nun so rasch als möglich - moderne Apparaturen
erlauben eine Aufheizzeit von 10 Minuten - auf Kochtempe-
30 ratur und beginnt unmittelbar nach Erreichen derselben der
unter Fixierbedingungen befindlichen Flotte über eine
Dosiervorrichtung vom Typ ADC 100 der Firma ADCON AB,
Boras/Schweden

35 4 % Schwefelsäure (96 %ig),

mittels Wasser verdünnt, kontinuierlich sowie bei
 Einhaltung einer pro Zeiteinheit mengenmäßig 40 %igen
 Progression während eines Zeitraumes von 30 Minuten zuzu-
 dosieren. Im Verlauf des Dosiervorganges und danach weitere
 5 30 Minuten wird das Ausziehbad am Kochen gehalten. Danach
 kühlt man Flotte samt Ware ab, spült letztere mit Wasser
 und stellt die gefärbte Wolle wie üblich fertig.

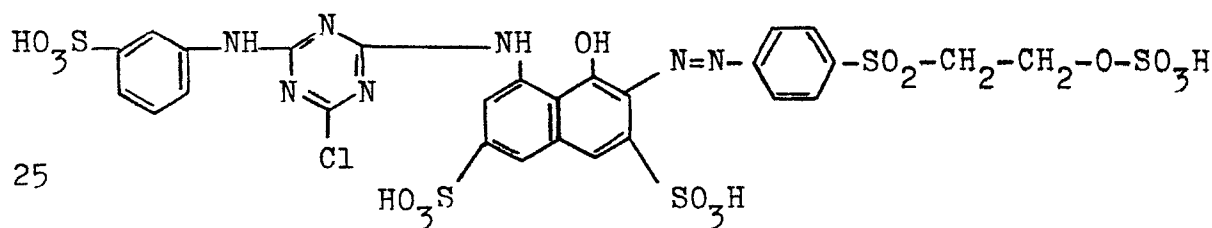
Man erhält eine sehr egale Sandfärbung der Wolle mit guten
 10 Echtheitseigenschaften.

Beispiel 3

20 kg eines gewöhnlichen Wollkreppgewebes sind auf dem
 15 Baumfärbeapparat durch Ausziehen bei einem Flottenverhält-
 nis von 1:10 zu färben:

Dazu werden in einem wäßrigen Bad von 50 °C

- 1 % des Farbstoffes Acid Brown 248 mit der C.I.-Nr.
 10402,
 20 1 % des Reaktivfarbstoffes der Formel



- 0,8 % des Farbstoffes Acid Blue 41 mit der
 C.I.-Nr. 62130,
 10 % Glaubersalz, und
 30 0,5 % des Hilfsmittelgemisches gemäß Beispiel 1

in Lösung gebracht. Man heizt dann diese Flotte zusammen mit
 der eingebrachten Ware im Verlauf von 10 Minuten auf 100 °C
 auf und dosiert sofort nach Erreichen dieser Temperatur

- 35 5 % Schwefelsäure (96 %ig)

- zu. Der Dosierungsvorgang wird hierbei manuell so vorgenommen, daß die Säure in 20 l kaltes Wasser eingegossen wird und vom Gesamtvolumen dieser verdünnten Säure alle 5 Minuten portionsweise lineare Mengen von jeweils 4 l (beim
- 5 letzten Mal der gesamte Rest) dem Färbebad zugesetzt werden. Nach Beendigung des Säurezusatzes wird die Wolle noch 40 Minuten bei 100 °C weitergefärbt, das Farbgut sodann abgekühlt, mit Wasser gespült und fertiggestellt.
- 10 Man erhält eine egale, echte Braunfärbung.

Patentansprüche

1. Verfahren zum egalen Färben von Wolle oder des Wollan-
teils von Fasermischungen nach der Ausziehfärbetechnik
5 mit wäßrigen Flotten von unter stark sauren Bedingungen
ziehenden Farbstoffen, dadurch gekennzeichnet, daß man
Kombinationen aus stark sauer ziehenden Säurefarbstoffen
und Reaktivfarbstoffen enthaltende Ausziehflotten bei
pH-Werten zwischen 2 und 3 auf dem Farbgut unter Erhit-
10 zen zur Einwirkung bringt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
man die Wolle im Rahmen der Farbstoff-Kombinationen mit
solchen Reaktivfarbstoffen färbt, die in ihrem Molekül
15 mindestens eine Gruppierung aufweisen, welche bei
Fixierbedingungen mit der Faser über die Vinylsulfon-
Form unter nucleophiler Addition in Reaktion tritt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet,
20 daß man die Wolle im Rahmen der Farbstoff-Kombinationen
mit solchen Reaktivfarbstoffen färbt, die außer einer
Reaktivgruppe vom Vinylsulfon-Typ noch mindestens eine
Monochlortriazinyl- oder Monofluortriazinyl-Gruppe
aufweisen.
- 25 4. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis
3, dadurch gekennzeichnet, daß man die solche Farbstoff-
Kombinationen und gegebenenfalls alle sonstigen Zutaten,
aber keine zur Fixierung der Farbstoffe erforderliche
30 Säure oder säureabgebende Mittel enthaltende Auszieh-
flotte zusammen mit dem Farbgut so rasch wie möglich
sowie in einem Zuge auf die Färbetemperatur im Bereich
von 95 ° bis 110 °C erhitzt, daß man nach Erreichen
derselben bei Aufrechterhaltung von entsprechenden iso-
35 thermen Bedingungen für die Farbstoff-Fixierung dem

aufgeheizten Färbebad dann Schwefelsäure - über einen längeren Zeitraum hinweg verteilt - zusetzt und die Wolle im angegebenen stark sauren pH-Bereich färbt.

5

5. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß man mit einer Antifilzausrüstung nicht vorbehandelte Wolle färbt.

10 6. Verfahren nach Anspruch 1 und Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß man carbonisierte Wolle färbt, die keiner vorgängigen Neutralisation unterworfen worden ist.

15 7. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Komponenten in den eingesetzten Farbstoff-Kombinationen zur Einstellung von Trichromie-Effekten ausgewählt sind.