

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
27. Dezember 2007 (27.12.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2007/147774 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:

C09B 62/44 (2006.01) C09B 62/513 (2006.01)  
C09B 62/475 (2006.01) C09B 67/22 (2006.01)

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): EHRENBERG, Stefan  
[DE/DE]; In den Wiesen 5, 65795 Hattersheim (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/055916

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(22) Internationales Anmeldedatum:

14. Juni 2007 (14.06.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2006 028 229.9 20. Juni 2006 (20.06.2006) DE

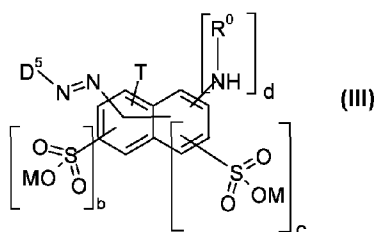
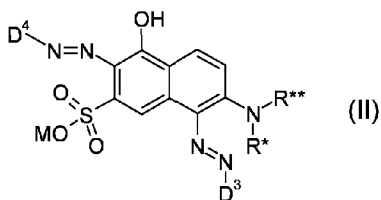
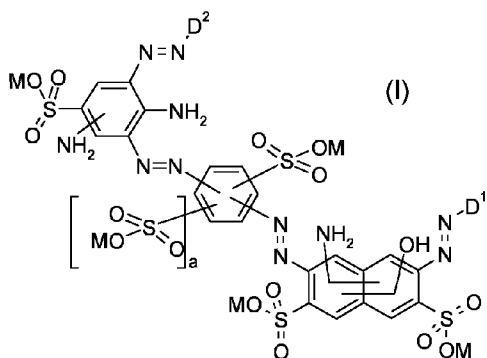
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): DYSTAR TEXTILFARBEN GMBH & CO DEUTSCHLAND KG [DE/DE]; Industriepark Höchst, Geb. B 598, 65926 Frankfurt (DE).

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DYE MIXTURES OF FIBRE-REACTIVE AZO DYES, PRODUCTION AND USE THEREOF

(54) Bezeichnung: FARBSTOFFMISCHUNGEN VON FASERREAKTIVEN AZOFARBSTOFFEN, IHRE HERSTELLUNG UND IHRE VERWENDUNG



(57) Abstract: The invention relates to a dye mixture containing at least one dye of general formula (I), at least one dye of general formula (II) and/or at least one dye of general formula (III), in which formulae the variables are defined as cited in claim 1. The invention also relates to dyes of general formula (I), to a method for producing said dyes and to the use thereof.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft eine Farbstoffmischung, die mindestens einen Farbstoff der allgemeinen Formel (I) und mindestens einen Farbstoff der allgemeinen Formel (II) und/oder mindestens einen Farbstoff der allgemeinen Formel (III) enthält, worin die Variablen wie in Anspruch 1 angegeben definiert sind, Farbstoffe der allgemeinen Formel (I), Verfahren zu ihrer Herstellung und ihre Verwendung.

WO 2007/147774 A2



ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

**Veröffentlicht:**

- *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts*

5 Farbstoffmischungen von faserreaktiven Azofarbstoffen, ihre Herstellung und ihre  
Verwendung

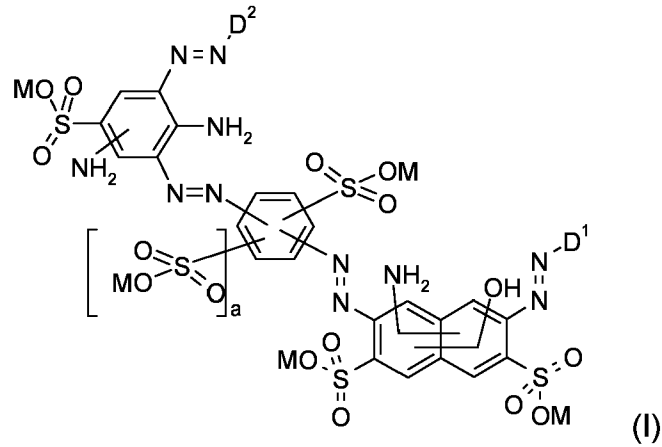
Die Erfindung liegt auf dem technischen Gebiet der faserreaktiven Azofarbstoffe.

10 Farbstoffmischungen faserreaktiver Azofarbstoffe und deren Verwendung zum  
Färben von Hydroxygruppen-haltigem Material in blauen bis schwarzen Farbtönen  
sind beispielsweise aus den Dokumenten US 5,445,654, US 5,611,821 und  
EP 0 870 807 A1 bekannt. Diese besitzen jedoch gewisse anwendungstechnische  
Mängel, wie beispielsweise eine zu große Abhängigkeit der Farbausbeute von  
15 wechselnden Färbeparametern im Färbeprozess, oder liefern Färbungen mit noch  
nicht ausreichenden Echtheiten, was letztendlich die Wirtschaftlichkeit des  
Färbeprozesses beeinträchtigt.

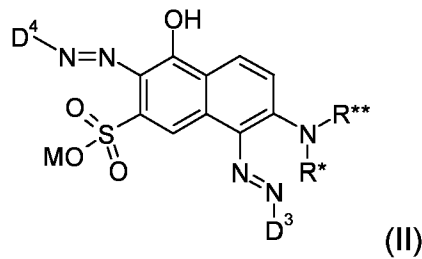
Infolgedessen besteht weiterhin ein Bedarf nach neuen Reaktivfarbstoffen bzw.  
Reaktivfarbstoffmischungen mit verbesserten Eigenschaften, wie hohe Substantivität  
bei gleichzeitig guter Auswaschbarkeit von nicht fixierten Anteilen. Sie müssen  
20 darüberhinaus zu Färbungen mit guten Echtheiten führen.

Mit der vorliegenden Erfindung wurden nunmehr Farbstoffmischungen gefunden, die  
diese oben beschriebenen Eigenschaften in hohem Maße besitzen. Die neuen  
Farbstoffmischungen zeichnen sich vor allem durch hohe Fixierausbeuten und  
25 leichte Auswaschbarkeit der nicht auf der Faser fixierten Anteile aus. Zudem weisen  
die Färbungen gute Allgemeinechtheiten, wie beispielsweise hohe Lichtechtheit auf  
und zeigen darüberhinaus eine geringe Tendenz des Anfärbens von Polyamid bei  
Baumwolle/Polyamid-Mischgewebe.

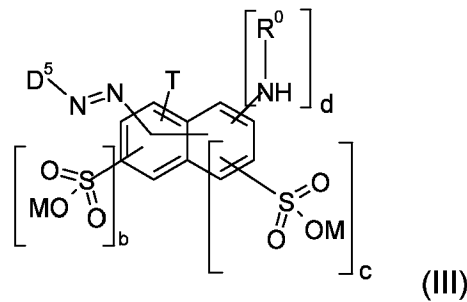
30 Die Erfindung betrifft Farbstoffmischungen, die mindestens einen Farbstoff der  
allgemeinen Formel (I)



und mindestens einen Farbstoff der allgemeinen Formel (II)



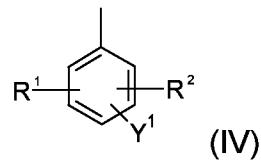
und/oder mindestens einen Farbstoff der allgemeinen Formel (III)



5

enthalten, worin

D<sup>1</sup> bis D<sup>5</sup> unabhängig voneinander eine Gruppe der allgemeinen Formel (IV)

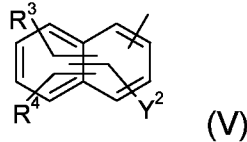


sind, worin

- 10 R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> unabhängig voneinander für Wasserstoff, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkoxy, Hydroxy, Sulfo, Carboxy, Cyano, Nitro, Amido, Ureido oder Halogen,  
 Y<sup>1</sup> für Wasserstoff oder eine Gruppe der Formel -SO<sub>2</sub>-Z, -NH-CO-(CH<sub>2</sub>)<sub>m</sub>-SO<sub>2</sub>-Z, -NH-CO-CH(Hal)-CH<sub>2</sub>-Hal oder -NH-CO-CH(Hal)=CH<sub>2</sub>,  
 Z für -CH=CH<sub>2</sub>, -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>Z<sup>1</sup> oder Hydroxy,  
 15 Z<sup>1</sup> für Hydroxy oder eine unter Alkaliwirkung abspaltbare Gruppe und

Hal für Chlor oder Brom stehen; oder

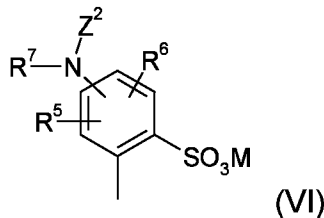
D<sup>1</sup> bis D<sup>5</sup> unabhängig voneinander eine Gruppe der allgemeinen Formel (V)



5 sind, worin

R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> unabhängig voneinander für Wasserstoff, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkoxy, Hydroxy, Sulfo, Carboxy, Cyano, Nitro, Amido, Ureido oder Halogen stehen und Y<sup>2</sup> eine der Bedeutungen von Y<sup>1</sup> hat; oder

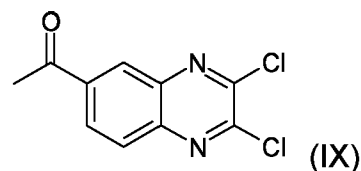
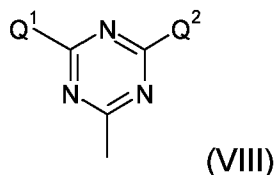
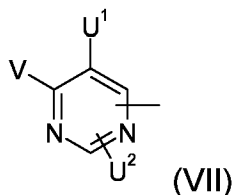
10 D<sup>1</sup> bis D<sup>5</sup> unabhängig voneinander eine Gruppe der allgemeinen Formel (VI)



sind, worin

R<sup>5</sup> und R<sup>6</sup> unabhängig voneinander eine der Bedeutungen von R<sup>1</sup> oder R<sup>2</sup> haben; R<sup>7</sup> für Wasserstoff, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl, unsubstituiertes oder durch ein, zwei oder drei

15 Substituenten aus der Reihe (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkoxy, Hydroxy, Sulfo, Halogen, Amido, Ureido und Carboxy substituiertes Phenyl steht; und Z<sup>2</sup> eine Gruppe der allgemeinen Formel (VII), (VIII) oder (IX)

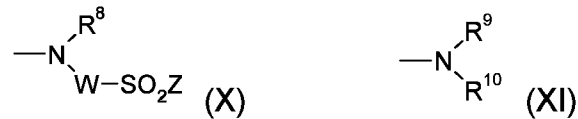


bedeutet, worin

20 V für Fluor oder Chlor;

U<sup>1</sup> und U<sup>2</sup> unabhängig voneinander für Wasserstoff, Fluor oder Chlor; und Q<sup>1</sup> und Q<sup>2</sup> unabhängig voneinander für Chlor, Fluor, Cyanamido, Hydroxy, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-Alkoxy, Phenoxy, Sulfophenoxy, Mercapto, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-Alkylmercapto, Pyridino, Carboxypyridino, Carbamoylpyridino oder eine Gruppe der allgemeinen Formel (X)

25 oder (XI)



stehen, worin

R<sup>8</sup> Wasserstoff, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-Alkyl, Sulfo-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-Alkyl, unsubstituiertes Phenyl oder durch ein, zwei oder drei Substituenten aus der Reihe (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkoxy,

5 Hydroxy, Sulfo, Halogen, Amido, Ureido und Carboxy substituiertes Phenyl ist;

R<sup>9</sup> und R<sup>10</sup> unabhängig voneinander eine der Bedeutungen von R<sup>8</sup> haben oder zusammen eine Gruppe der Formel -(CH<sub>2</sub>)<sub>j</sub>- oder -(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-E-(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>- bilden, wobei j 4 oder 5 ist und E für Sauerstoff, Schwefel, Sulfonyl oder -NR<sup>11</sup> steht und R<sup>11</sup> für (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-Alkyl bedeutet;

10 W für unsubstituiertes Phenyl, durch 1 oder 2 Substituenten aus der Reihe (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkoxy, Carboxy, Sulfo, Chlor und Brom substituiertes Phenyl, unsubstituiertes Naphthyl, durch ein oder zwei Sulfogruppen

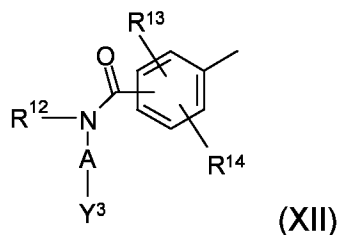
substituiertes Naphthyl, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-Alkyl, durch Sauerstoff, Schwefel, Sulfonyl, Amino, Carbonyl oder Carbonamido unterbrochenes (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-Alkyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-

15 Alkyl-phenyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl-naphthyl, unsubstituiertes Phenyl-CONH-Phenyl oder durch ein, zwei oder drei Substituenten aus der Reihe (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkoxy, Hydroxy, Sulfo, Halogen, Amido, Ureido und Carboxy substituiertes Phenyl-CONH-Phenyl steht; und

Z die obengenannte Bedeutung hat; oder

20

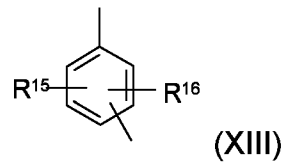
D<sup>1</sup> bis D<sup>5</sup> unabhängig voneinander eine Gruppe der allgemeinen Formel (XII)



sind, worin

R<sup>12</sup> für Wasserstoff, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl, unsubstituiertes Phenyl oder durch ein, zwei oder drei Substituenten aus der Reihe (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkoxy, Hydroxy, Sulfo, Halogen, Amido, Ureido und Carboxy substituiertes Phenyl;

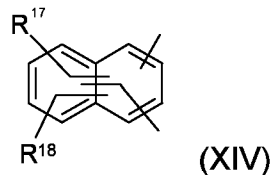
R<sup>13</sup> und R<sup>14</sup> unabhängig voneinander für Wasserstoff, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkoxy, Hydroxy, Sulfo, Carboxy, Cyano, Nitro, Amido, Ureido oder Halogen stehen; A eine Phenylengruppe der allgemeinen Formel (XIII)



bedeutet, worin

R<sup>15</sup> und R<sup>16</sup> unabhängig voneinander für Wasserstoff, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkoxy, Hydroxy, Sulfo, Carboxy, Cyano, Nitro, Amido, Ureido oder Halogen stehen; oder

5 A eine Naphthylengruppe der allgemeinen Formel (XIV)



bedeutet, worin

R<sup>17</sup> und R<sup>18</sup> unabhängig voneinander für Wasserstoff, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkoxy, Hydroxy, Sulfo, Carboxy, Cyano, Nitro, Amido, Ureido oder Halogen stehen; oder

10 A eine Polymethylengruppe der allgemeinen Formel (XV)



bedeutet, worin

R<sup>19</sup> und R<sup>20</sup> unabhängig voneinander für Wasserstoff, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkoxy, Hydroxy, Cyano, Amido, Halogen oder Aryl stehen; und

15 Y<sup>3</sup> für Wasserstoff oder eine Gruppe der Formel -SO<sub>2</sub>-Z steht und Z wie oben angegeben definiert ist;

R\* und R\*\* unabhängig voneinander für Wasserstoff, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl oder -CH<sub>2</sub>-SO<sub>3</sub>M stehen;

20

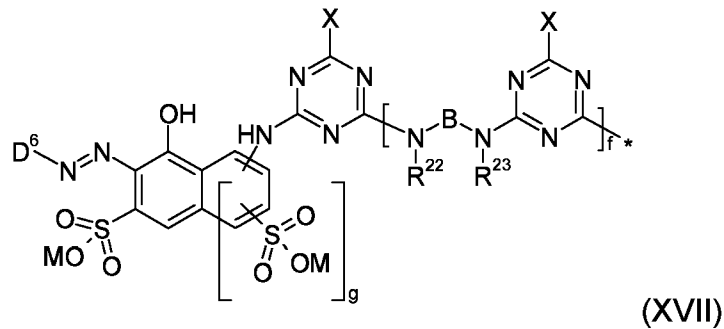
R<sup>0</sup> Wasserstoff, eine der oben definierten Gruppen der allgemeinen Formeln (VII) oder (VIII) oder eine Gruppe der allgemeinen Formel (XVI)



bedeutet, worin

25 R<sup>21</sup> für (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-Alkyl, Sulfo-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-Alkyl, Carboxy-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-Alkyl, unsubstituiertes Phenyl oder durch ein, zwei oder drei Substituenten aus der Reihe (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkoxy, Hydroxy, Sulfo, Halogen, Amido, Ureido und Carboxy substituiertes Phenyl steht;

oder R<sup>0</sup> für eine Gruppe der allgemeinen Formel (XVII)



steht, worin

D<sup>6</sup> eine der Bedeutungen von D<sup>1</sup> bis D<sup>5</sup> besitzt;

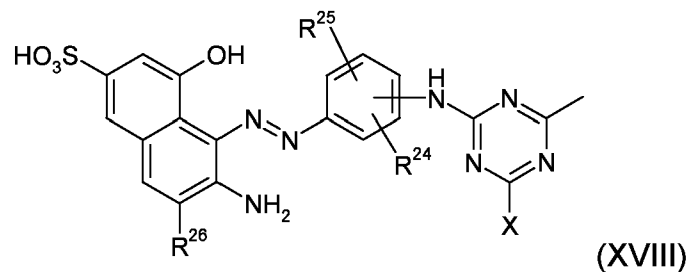
5 X Halogen oder Hydroxy ist;

B für (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-Alkylen oder durch Sauerstoff, Schwefel, Sulfonyl, Amino, Carbonyl oder Carbonamido unterbrochenes (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-Alkylen steht;

R<sup>22</sup> und R<sup>23</sup> unabhängig voneinander für Wasserstoff, unsubstituiertes (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl oder durch (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkoxy, Hydroxy, Cyano, Amido, Halogen substituiertes

10 (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl stehen;

oder R<sup>0</sup> für eine Gruppe der allgemeinen Formel allgemeinen Formel (XVIII)



steht, worin

15 R<sup>24</sup> und R<sup>25</sup> unabhängig voneinander für Wasserstoff, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkoxy, Sulfo, Carboxy, Amido, Ureido oder Halogen stehen;

R<sup>26</sup> für Wasserstoff oder Sulfo steht; und

X wie oben angegeben definiert ist;

T für Hydroxy oder NH<sub>2</sub> steht, wobei bei T gleich NH<sub>2</sub> d für 0 steht;

20 M Wasserstoff, ein Alkalimetall oder ein Äquivalent eines Erdalkalimetalls bedeutet; und

a für 0 oder 1;

b, c und d unabhängig voneinander für 0 oder 1;

e ganze Zahl größer 1;

f für 0 oder 1; und

g für 0 oder 1 stehen;

wobei die Farbstoffe der allgemeinen Formeln (I), (II), (III) jeweils mindestens eine faserreaktive Gruppe der Formeln  $-SO_2-Z$  oder  $-Z^2$  enthalten.

5

In den obigen allgemeinen Formeln sowie in den nachfolgenden allgemeinen Formeln können die einzelnen Formelglieder, sowohl verschiedener als auch gleicher Bezeichnung, im Rahmen ihrer Bedeutung zueinander gleiche oder voneinander verschiedene Bedeutungen haben.

10

(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkylgruppen können geradkettig oder verzweigt sein und bedeuten insbesondere Methyl, Ethyl, n-Propyl, i-Propyl, n-Butyl, i-Butyl, sek.-Butyl und tert.-Butyl. Bevorzugt sind Methyl und Ethyl. Analoges gilt für (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkoxy-, sowie für (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkylengruppen. (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-Alkyl-, Alkoxy- bzw. Alkylengruppen können  
15 darüberhinaus auch noch Pentyl und Hexyl bzw. Pentoxy und Hexoxy bzw. Pentylen und Hexylen bedeuten.

Arylgruppen sind insbesondere die Phenyl- und die Naphthylgruppe, wobei Phenyl bevorzugt ist.

20 Halogen ist insbesondere Fluor, Chlor und Brom, wobei Fluor und Chlor bevorzugt sind.

Alkalisches abspaltbare Substituenten Z<sup>1</sup> sind beispielsweise Halogenatome, wie Chlor und Brom, Estergruppen organischer Carbon- und Sulfonsäuren, wie

Alkylcarbonsäuren, ggf. substituierter Benzolcarbonsäuren und ggf. substituierter

25 Benzolsulfonsäuren, wie die Gruppen Alkanoyloxy von 2 bis 5 C-Atomen, hiervon insbesondere Acetyloxy, Benzoyloxy, Sulfobenzoyloxy, Phenylsulfonyloxy und

Toluylsulfonyloxy, des weiteren saure Estergruppen anorganischer Säuren, wie der Phosphorsäure, Schwefelsäure und Thioschwefelsäure (Phosphato-, Sulfato- und

Thiosulfatogruppen), ebenso Dialkylaminogruppen mit Alkylgruppen von jeweils 1 bis

30 4 C-Atomen, wie Dimethylamino und Diethylamino. Bevorzugt ist die Sulfatogruppe

Z ist bevorzugt Vinyl,  $\beta$ -Chlorethyl und insbesondere bevorzugt  $\beta$ -Sulfatoethyl.

Die Gruppen „Sulfo“, „Carboxy“, „Thiosulfato“, „Phosphato“, und „Sulfato“ schließen sowohl deren Säureform als auch deren Salzform ein. Demgemäß entsprechen

Sulfogruppen der  $-\text{SO}_3\text{M}$ , Thiosulfatogruppen der  $-\text{S}-\text{SO}_3\text{M}$ , Carboxygruppen der Formel  $-\text{COOM}$ , Phosphatogruppen der  $-\text{OPO}_3\text{M}_2$  und Sulfatogruppen der Formel  $-\text{OSO}_3\text{M}$ , wobei M jeweils wie oben angegeben definiert ist.

- 5 Die Farbstoffe der allgemeinen Formeln (I), (II) und (III) können innerhalb der Bedeutung von Z unterschiedliche faserreaktive Gruppen  $-\text{SO}_2\text{Z}$  besitzen. Insbesondere können die faserreaktiven Gruppen  $-\text{SO}_2\text{Z}$  zum einen Vinylsulfonylgruppen und zum anderen Gruppen  $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Z}^1$ , bevorzugt  $\beta$ -Sulfatoethylsulfonyl-Gruppen, bedeuten. Enthalten die Farbstoffe der allgemeinen
- 10 Formel (I), (II) und (III) teilweise Vinylsulfonylgruppen, so liegt der Anteil des jeweiligen Farbstoffes mit der Vinylsulfonylgruppe bis zu etwa 30 Mol-%, bezogen auf die jeweilige Gesamtfarbstoffmenge, vor.

- Für M stehendes Alkali ist insbesondere Lithium, Natrium und Kalium. Bevorzugt
- 15 steht M für Wasserstoff oder Natrium.

Die Reste  $\text{R}^1$  und  $\text{R}^2$  sind bevorzugt Wasserstoff,  $(\text{C}_1\text{-C}_4)$ -Alkyl,  $(\text{C}_1\text{-C}_4)$ -Alkoxy, Sulfo oder Carboxy und besonders bevorzugt Wasserstoff, Methyl, Methoxy oder Sulfo.

- 20 Die Reste  $\text{R}^3$  bis  $\text{R}^6$  und  $\text{R}^{12}$  bis  $\text{R}^{20}$  sind bevorzugt Wasserstoff,  $\text{R}^3$  bis  $\text{R}^6$ ,  $\text{R}^{17}$  und  $\text{R}^{18}$  sind außerdem bevorzugt Sulfo.

Die Reste  $\text{R}^7$  und  $\text{R}^8$  sind bevorzugt Wasserstoff, Methyl oder Phenyl.

$\text{R}^9$  und  $\text{R}^{10}$  sind bevorzugt Wasserstoff, Methyl, 2-Sulfoethyl, 2-, 3- oder 4-Sulfophenyl oder sie bedeuten zusammen  $-(\text{CH}_2)_2\text{-O-(CH}_2)_2-$ .

- 25 In für  $\text{D}^1$  bis  $\text{D}^6$  stehenden Gruppen der allgemeinen Formel (V) ist die Diazogruppe bevorzugt in  $\beta$ -Stellung an den Naphthalinkern gebunden.

Beispiele für Gruppen der allgemeinen Formeln (IV) und (V) sind 2-( $\beta$ -Sulfatoethylsulfonyl)-phenyl, 3-( $\beta$ -Sulfatoethylsulfonyl)-phenyl, 4-( $\beta$ -Sulfatoethylsulfonyl)-phenyl,

30 2-Carboxy-5-( $\beta$ -sulfatoethylsulfonyl)-phenyl, 2-Chlor-4-( $\beta$ -sulfatoethylsulfonyl)-phenyl, 2-Chlor-5-( $\beta$ -sulfatoethylsulfonyl)-phenyl, 2-Brom-4-( $\beta$ -sulfatoethylsulfonyl)-phenyl, 2-Sulfo-4-( $\beta$ -sulfatoethylsulfonyl)-phenyl, 2-Sulfo-5-( $\beta$ -sulfatoethylsulfonyl)-phenyl, 2-Methoxy-5-( $\beta$ -sulfatoethylsulfonyl)-phenyl, 2-Ethoxy-5-( $\beta$ -sulfatoethylsulfonyl)-phenyl, 2,5-Dimethoxy-4-( $\beta$ -sulfatoethylsulfonyl)-phenyl, 2-Methoxy-5-

methyl-4-( $\beta$ -sulfatoethylsulfonyl)-phenyl, 2-Methyl-4-( $\beta$ -sulfatoethylsulfonyl)-phenyl, 2-, 3- und 4-( $\beta$ -Thiosulfatoethylsulfonyl)-phenyl, 2-Methoxy-5-( $\beta$ -thiosulfatoethylsulfonyl)-phenyl, 2-Sulfo-4-( $\beta$ -phosphatoethylsulfonyl)-phenyl, 2-, 3- und 4-Vinylsulfonyl-phenyl, 2-Sulfo-4-vinylsulfonyl-phenyl, 2-Chlor-4-( $\beta$ -chlorethylsulfonyl)-phenyl, 2-Chlor-5-( $\beta$ -chlorethylsulfonyl)-phenyl, 3- und 4-( $\beta$ -Acetoxyethylsulfonyl)-phenyl, 6- und 8-( $\beta$ -Sulfatoethylsulfonyl)-naphth-2-yl, 6-( $\beta$ -Sulfatoethylsulfonyl)-1-sulfo-naphth-2-yl und 8-( $\beta$ -Sulfatoethylsulfonyl)-6-sulfo-naphth-2-yl.

Bevorzugt sind 3-( $\beta$ -Sulfatoethylsulfonyl)-phenyl, 4-( $\beta$ -Sulfatoethylsulfonyl)-phenyl, 2-Sulfo-4-( $\beta$ -sulfatoethylsulfonyl)-phenyl, 2-Methoxy-5-( $\beta$ -sulfatoethylsulfonyl)-phenyl, 2,5-Dimethoxy-4-( $\beta$ -sulfatoethylsulfonyl)-phenyl, 2-Methoxy-5-methyl-4-( $\beta$ -sulfatoethylsulfonyl)-phenyl, 3- und 4-Vinylsulfonyl-phenyl, 3-( $\alpha,\beta$ -Dibrompropionylamino)-phenyl, 4-( $\alpha$ -Bromacryloylamino)-phenyl, 2-Sulfo-4-( $\alpha,\beta$ -Dibrompropionylamino)-phenyl, 2-Sulfo-4-( $\alpha$ -Bromacryloylamino)-phenyl, 2-Sulfo-5-( $\alpha,\beta$ -Dibrompropionylamino)-phenyl und 2-Sulfo-5-( $\alpha$ -Bromacryloylamino)-phenyl.

In bevorzugten Gruppen der allgemeinen Formel (VI) bedeuten  $R^5$  Wasserstoff,  $R^6$  Wasserstoff oder Sulfo und  $R^7$  Wasserstoff, Methyl oder Phenyl.

In außerdem bevorzugten Gruppen der allgemeinen Formel (VI) steht  $Z^2$  für eine Gruppe der allgemeinen Formel (VII), insbesondere für 2,4-Difluor-pyrimidin-6-yl, 4,6-Difluor-pyrimidin-2-yl, 5-Chlor-2,4-difluor-pyrimidin-6-yl, 5-Chlor-4,6-difluor-pyrimidin-2-yl, 4,5-Difluor-pyrimidin-6-yl, 5-Chlor-4-fluor-pyrimidin-6-yl, 2,4,5-Trichlor-pyrimidin-6-yl, 4,5-Dichlor-pyrimidin-6-yl, 2,4-Dichlor-pyrimidin-6-yl, 4-Fluor-pyrimidin-6-yl oder 4-Chlor-pyrimidin-6-yl.

In weiterhin bevorzugten Gruppen der allgemeinen Formel (VI) steht  $Z^2$  für eine Gruppe der allgemeinen Formel (VIII).

Sofern  $Q^1$  oder  $Q^2$  in der allgemeinen Formel (VIII) für eine Gruppe der allgemeinen Formel (X) steht, so stehen bevorzugt  $R^8$  für Wasserstoff, Methyl oder Phenyl und W für 1,3-Phenylene, 1,4-Phenylene, 2-Sulfo-1,4-phenylene, 2-Methoxy-1,5-phenylene, 2,5-Dimethoxy-1,4-phenylene, 2-Methoxy-5-methyl-1,4-phenylene, 1,2-Ethylen oder 1,3-Propylen.

Beispiele für die Gruppen  $Q^1$  und  $Q^2$  sind Fluor, Chlor, Hydroxy, Methoxy, Ethoxy, Phenoxy, 3-Sulfophenoxy, 4-Sulfophenoxy, Methylmercapto, Cyanamido, Amino,

Methylamino, Ethylamino, Morpholino, Piperidino, Phenylamino, Methylphenylamino, 2-Sulfophenylamino, 3-Sulfophenylamino, 4-Sulfophenylamino, 2,4-Disulfophenylamino, 2,5-Disulfophenylamino, 2-Sulfoethylamino, N-Methyl-2-sulfoethylamino, Pyridino, 3-Carboxypyridino, 4-Carboxypyridino, 3-Carbamoylpyridino, 4-Carbamoylpyridino, 2-(2-Sulfatoethylsulfonyl)-phenylamino, 3-(2-Sulfatoethylsulfonyl)-phenylamino, 4-(2-Sulfatoethylsulfonyl)-phenylamino, N-Ethyl-3-(2-sulfatoethylsulfonyl)-phenylamino, N-Ethyl-4-(2-sulfatoethylsulfonyl)-phenylamino, 2-Carboxy-5-(2-sulfatoethylsulfonyl)-phenylamino, 2-Chlor-4-(2-sulfatoethylsulfonyl)-phenylamino, 2-Chlor-5-(2-sulfatoethylsulfonyl)-phenylamino, 2-Brom-4-(2-sulfatoethylsulfonyl)-phenylamino, 2-Sulfo-4-(2-sulfatoethylsulfonyl)-phenylamino, 2-Sulfo-5-(2-sulfatoethylsulfonyl)-phenylamino, 2-Methoxy-5-(2-sulfatoethylsulfonyl)-phenylamino, 2,5-Dimethoxy-4-(2-sulfatoethylsulfonyl)-phenylamino, 2-Methoxy-5-methyl-4-(2-sulfatoethylsulfonyl)-phenylamino, 2-Methyl-4-(2-sulfatoethylsulfonyl)-phenylamino, 2-(Vinylsulfonyl)-phenylamino, 3-(Vinylsulfonyl)-phenylamino, 4-(Vinylsulfonyl)-phenylamino, N-Ethyl-3-(vinylsulfonyl)-phenylamino, N-Ethyl-4-(vinylsulfonyl)-phenylamino, 6-(2-Sulfatoethylsulfonyl)-naphth-2-ylamino, 8-(2-Sulfatoethylsulfonyl)-naphth-2-ylamino, 8-(2-Sulfatoethylsulfonyl)-6-sulfo-naphth-2-ylamino, 3-(2-(2-Sulfatoethylsulfonyl)-ethylcarbamoyl)-phenylamino, 4-(2-(2-Sulfatoethylsulfonyl)-ethylcarbamoyl)-phenylamino, 3-(2-(Vinylsulfonyl)-ethylcarbamoyl)-phenylamino, 4-(2-(2-Vinylsulfonyl)-ethylcarbamoyl)-phenylamino, 4-(N-Methyl-2-(2-sulfatoethylsulfonyl)-ethylcarbamoyl)-phenylamino, 4-(N-Phenyl-2-(2-sulfatoethylsulfonyl)-ethylcarbamoyl)-phenylamino, 4-(3-(2-Sulfatoethylsulfonyl)-phenylcarbamoyl)-phenylamino, 4-(4-(2-Sulfatoethylsulfonyl)-phenylcarbamoyl)-phenylamino, 3-(3-(2-Sulfatoethylsulfonyl)-phenylcarbamoyl)-phenylamino, 3-(4-(2-Sulfatoethylsulfonyl)-phenylcarbamoyl)-phenylamino, 3-(2-Sulfatoethylsulfonyl)-propylamino, N-Methyl-N-(2-(2-sulfatoethylsulfonyl)-ethyl)-amino, N-Phenyl-N-(2-(2-sulfatoethylsulfonyl)-ethyl)-amino und N-Phenyl-N-(2-(2-sulfatoethylsulfonyl)-propyl)-amino.

30

Bevorzugt stehen die Gruppen  $Q^1$  und  $Q^2$  in der allgemeinen Formel (5) unabhängig voneinander für Fluor, Chlor, Cyanamido, Morpholino, 2-Sulfophenylamino, 3-Sulfophenylamino, 4-Sulfophenylamino, N-Methyl-2-sulfoethylamino, 3-Carboxypyridino, 4-Carboxypyridino, 3-Carbamoylpyridino, 4-Carbamoylpyridino,

3-(2-Sulfatoethylsulfonyl)-phenylamino, 4-(2-Sulfatoethylsulfonyl)-phenylamino, 3-(Vinylsulfonyl)-phenylamino, 4-(Vinylsulfonyl)-phenylamino), 4-(3-(2-Sulfatoethylsulfonyl)-phenylcarbamoyl)-phenylamino, 4-(4-(2-Sulfatoethylsulfonyl)-phenylcarbamoyl)-phenylamino, 3-(3-(2-Sulfatoethylsulfonyl)-phenylcarbamoyl)-phenylamino, 3-(4-(2-Sulfatoethylsulfonyl)-phenylcarbamoyl)-phenylamino, N-Methyl-N-(2-(2-sulfatoethylsulfonyl)-ethyl)-amino oder N-Phenyl-N-(2-(2-sulfatoethylsulfonyl)-ethyl)-amino.

Besonders bevorzugt stehen die Gruppen  $Q^1$  und  $Q^2$  in der allgemeinen Formel (VIII) unabhängig voneinander für Fluor, Chlor, Cyanamido, Morpholino, 2-Sulfophenylamino, 3-Sulfophenylamino, 4-Sulfophenylamino, 3-(2-Sulfatoethylsulfonyl)-phenylamino, 4-(2-Sulfatoethylsulfonyl)-phenylamino, 3-(Vinylsulfonyl)-phenylamino, 4-(Vinylsulfonyl)-phenylamino), N-Methyl-N-(2-(2-sulfatoethylsulfonyl)-ethyl)-amino oder N-Phenyl-N-(2-(2-sulfatoethylsulfonyl)-ethyl)-amino.

In bevorzugten Gruppen der allgemeinen Formel (XII) bedeuten  $R^{13}$  Wasserstoff,  $R^{14}$  Wasserstoff oder Sulfo und  $R^{12}$  Wasserstoff, Methyl, Phenyl oder Sulfophenyl. In außerdem bevorzugten Gruppen der allgemeinen Formel (XII) steht die Carbonamid-Gruppe  $-CO-N(R^{12})-A-X^3$  bevorzugt in para- oder meta-Position zur Diazogruppe.

In weiterhin bevorzugten Gruppen der allgemeinen Formel (XII) steht A für eine Gruppe der allgemeinen Formel (XIII), worin  $R^{15}$  und  $R^{16}$  Wasserstoff bedeuten und sofern  $Y^3$  für  $-SO_2-Z$  steht, diese bevorzugt in meta- oder para-Stellung zum Stickstoffatom steht.

In weiterhin bevorzugten Gruppen der allgemeinen Formel (XII) steht A für eine Gruppe der allgemeinen Formel (XIV), worin  $R^{17}$  und  $R^{18}$  Wasserstoff bedeuten und die Carbonamidgruppe  $-N(R^{12})-CO-$  ist in  $\beta$ -Stellung an den Naphthalinkern gebunden.

In weiterhin bevorzugten Gruppen der allgemeinen Formel (XII) steht A für eine Gruppe der allgemeinen Formel (XV), worin  $R^{19}$  und  $R^{20}$  Wasserstoff bedeuten und k für die Zahl 2 oder 3 steht.

Beispiele für A sind insbesondere 1,2-Phenylene, 1,3-Phenylene, 1,4-Phenylene, 2-Chlor-1,4-phenylene, 2-Chlor-1,5-phenylene, 2-Brom-1,4-phenylene, 2-Sulfo-1,4-phenylene, 2-Sulfo-1,5-phenylene, 2-Methoxy-1,5-phenylene, 2-Ethoxy-1,5-phenylene,  
5 2,5-Dimethoxy-1,4-phenylene, 2-Methoxy-5-methyl-1,4-phenylene, 2-Methyl-1,4-phenylene, 2,6-Naphthylene, 2,8-Naphthylene, 1-Sulfo-2,6-naphthylene, 6-Sulfo-2,8-naphthylene, 1,2-Ethylene und 1,3-Propylene.

Besonders bevorzugt steht A für 1,3-Phenylene, 1,4-Phenylene, 2-Sulfo-1,4-phenylene,  
10 2-Methoxy-1,5-phenylene, 2,5-Dimethoxy-1,4-phenylene, 2-Methoxy-5-methyl-1,4-phenylene, 1,2-Ethylene oder 1,3-Propylene, wobei im Falle der beiden zuletzt genannten Alkylengruppen der Rest R<sup>12</sup> bevorzugt Phenyl oder 2-Sulfophenyl bedeutet.

15 Die Reste R\* und R\*\* bedeuten unabhängig voneinander bevorzugt Wasserstoff, Methyl oder -CH<sub>2</sub>-SO<sub>3</sub>M, wobei Wasserstoff und -CH<sub>2</sub>-SO<sub>3</sub>M besonders bevorzugt sind.

Der Rest T ist bevorzugt in  $\alpha$ -Position an den Naphthalinkern gebunden und  
20 bedeutet bevorzugt Hydroxy.

R<sup>0</sup> steht bevorzugt für Wasserstoff, eine Gruppe der allgemeinen Formel (XVI) worin R<sup>21</sup> Methyl bedeutet, 2,4-Difluor-pyrimidin-6-yl, 5-Chlor-2,4-difluor-pyrimidin-6-yl oder für eine Gruppe der allgemeinen Formel (5) mit den oben angegebenen  
25 besonders bevorzugten Gruppen Q<sup>1</sup> und Q<sup>2</sup> oder für eine Gruppe der allgemeinen Formel (XVII), worin X bevorzugt für Fluor, Chlor oder Hydroxy und besonders bevorzugt für Chlor und g bevorzugt für 1 stehen.

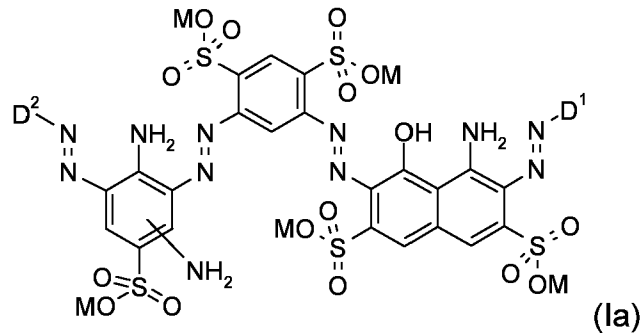
In der allgemeinen Formel (XVII) stehen R<sup>22</sup> und R<sup>23</sup> bevorzugt unabhängig voneinander für Wasserstoff oder Methyl.

In der allgemeinen Formel (XVIII) stehen R<sup>24</sup> und R<sup>25</sup> bevorzugt für Wasserstoff.  
30 b und d stehen bevorzugt für 1 und c steht bevorzugt für 0 oder 1.

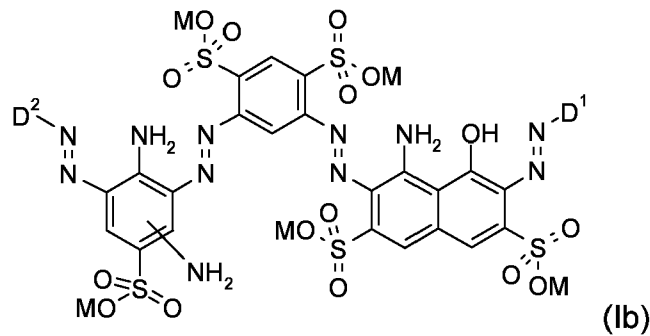
Die Reste D<sup>1</sup> bis D<sup>6</sup> stehen bevorzugt für 3-( $\beta$ -Sulfatoethylsulfonyl)-phenyl, 4-( $\beta$ -Sulfatoethylsulfonyl)-phenyl, 2-Sulfo-4-( $\beta$ -sulfatoethylsulfonyl)-phenyl, 2-Methoxy-5-( $\beta$ -sulfatoethylsulfonyl)-phenyl, 2,5-Dimethoxy-4-( $\beta$ -sulfatoethylsulfonyl)-phenyl,

2-Methoxy-5-methyl-4-(β-sulfatoethylsulfonyl)-phenyl, 3- oder 4-Vinylsulfonyl-phenyl, 2-Sulfo-4-(vinylsulfonyl)-phenyl, 2-Methoxy-5-(vinylsulfonyl)-phenyl, 2,5-Dimethoxy-4-(vinylsulfonyl)-phenyl oder 2-Methoxy-5-methyl-4-(vinylsulfonyl)-phenyl.

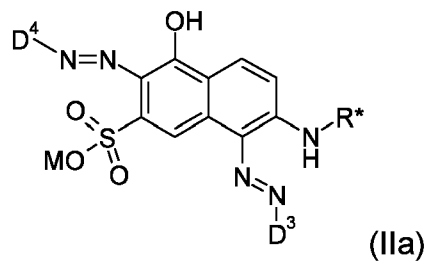
- 5 Bevorzugte erfindungsgemäße Farbstoffmischungen enthalten mindestens einen Farbstoff der allgemeinen Formel (Ia)



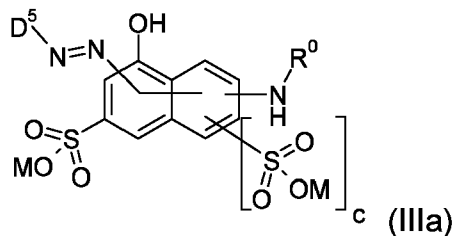
oder der Formel (Ib)



- 10 mindestens einen Farbstoff der allgemeinen Formel (IIa)



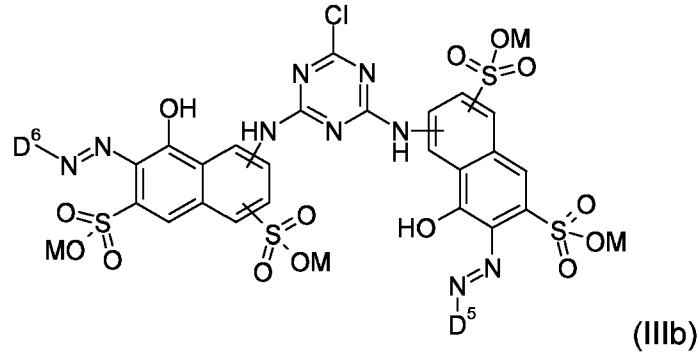
und/oder mindestens einen Farbstoff der allgemeinen Formel (IIIa)



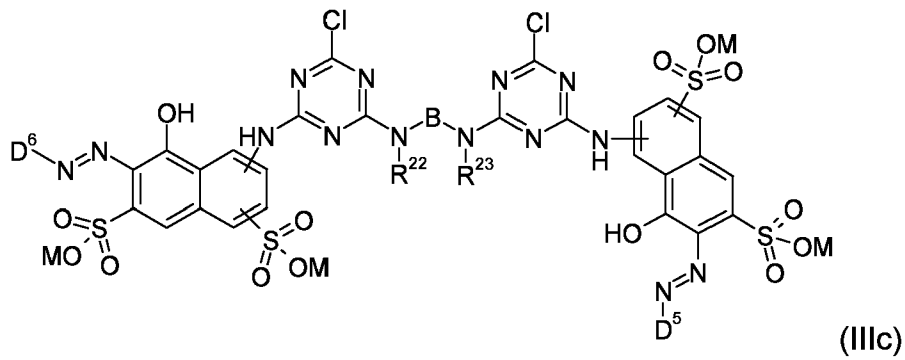
worin D<sup>1</sup> bis D<sup>5</sup>, R\*, R<sup>0</sup>, M und c wie oben angegeben definiert sind.

Dabei umfasst der Farbstoff der allgemeinen Formel (IIIa) insbesondere den

Farbstoff der allgemeinen Formel (IIIb)

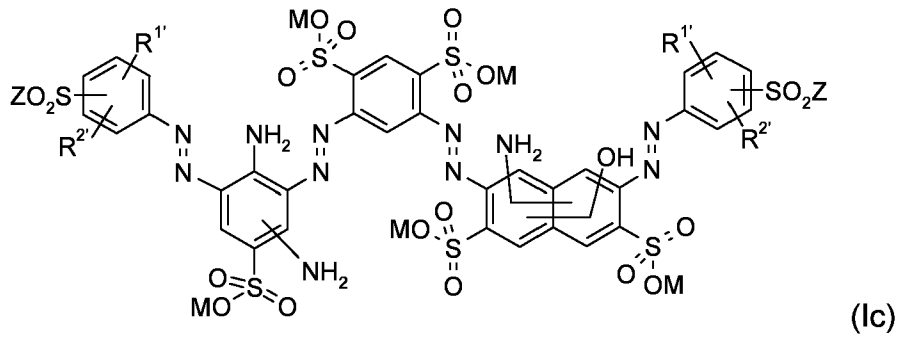


und/oder den Farbstoff der allgemeinen Formel (IIIc)

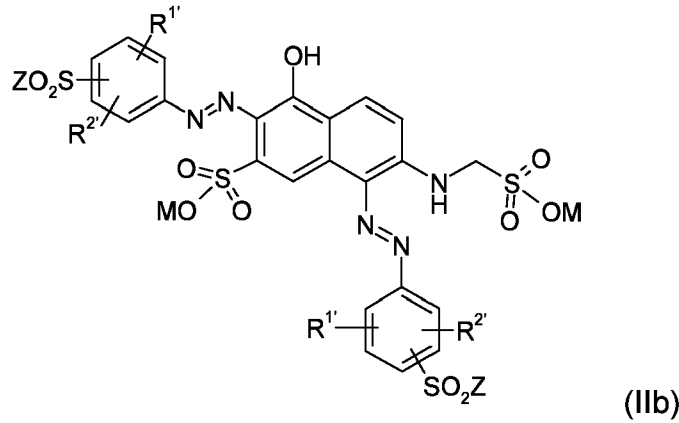


5 worin D<sup>5</sup>, D<sup>6</sup>, B, R<sup>22</sup>, R<sup>23</sup> und M wie oben angegeben definiert sind.

Besonders bevorzugte Farbstoffmischungen enthalten mindestens einen Farbstoff der allgemeinen Formel (Ic)



10 und mindestens einen Farbstoff der allgemeinen Formel (IIb)

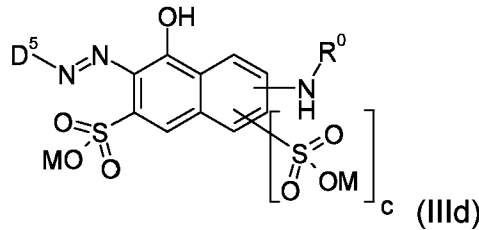


worin

R<sup>1'</sup> und R<sup>2'</sup> unabhängig voneinander für Wasserstoff, Methyl, Methoxy oder Sulfo stehen und Z und M wie oben angegeben definiert sind.

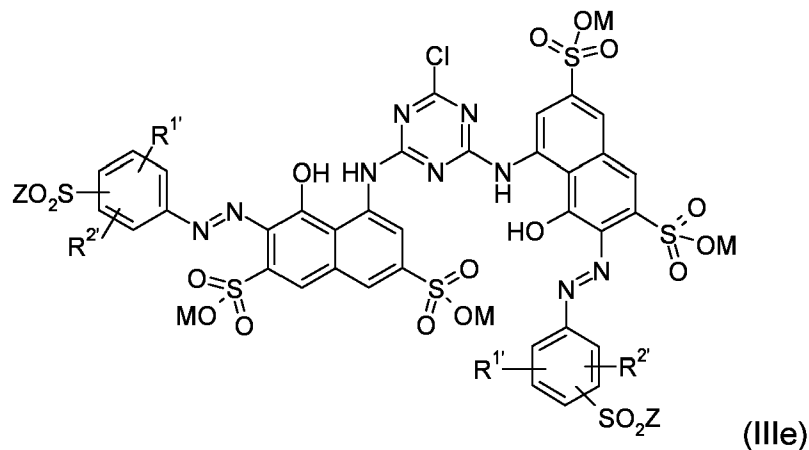
5

Weitere besonders bevorzugte Farbstoffmischungen enthalten mindestens einen Farbstoff der allgemeinen Formel (Ic) und mindestens einen Farbstoff der allgemeinen Formel (IIIId)



10 wobei D<sup>5</sup>, R<sup>0</sup>, M und c wie oben angegeben definiert sind.

Dabei umfasst der Farbstoff der allgemeinen Formel (IIIId) insbesondere den Farbstoff der allgemeinen Formel (IIIe)

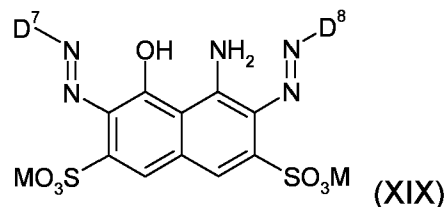


15 worin

R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> unabhängig voneinander für Wasserstoff, Methyl, Methoxy oder Sulfo stehen und Z und M wie oben angegeben definiert sind.

Die erfindungsgemäßen Farbstoffmischungen enthalten die Farbstoffe der  
 5 allgemeinen Formel (I) bevorzugt in einer Menge von 1 bis 99 Gew.-%, besonders bevorzugt 10 bis 90 Gew.-% und Farbstoffe der allgemeinen Formeln (II) oder (III) bevorzugt in einer Menge von 1 bis 99 Gew.-%, bevorzugt 10 bis 90 Gew.-%.

Die erfindungsgemäßen Farbstoffmischungen können zusätzlich zu den Farbstoffen  
 10 der Formeln (I), (II) bzw. (III) einen oder mehrere Farbstoffe der allgemeinen Formel (XIX)



enthalten, worin D<sup>7</sup> und D<sup>8</sup> unabhängig voneinander eine der Bedeutungen von D<sup>1</sup>  
 15 haben und M wie oben angegeben definiert ist.

Sofern die erfindungsgemäßen Farbstoffmischungen einen oder mehrere Farbstoffe der allgemeinen Formel (XIX) enthalten, so liegen diese bevorzugt in Mengen von 0,01 bis 50 Gew.-% und besonders bevorzugt in Mengen von 0,01 bis 20 Gew.-% vor.

20

Die erfindungsgemäßen Farbstoffmischungen können als Präparation in fester oder in flüssiger (gelöster) Form vorliegen. In fester Form enthalten sie, so weit erforderlich, die bei wasserlöslichen und insbesondere faserreaktiven Farbstoffen üblichen Elektrolytsalze, wie Natriumchlorid, Kaliumchlorid und Natriumsulfat.

25 Desweiteren können sie die in Handelsfarbstoffen üblichen Hilfsmittel enthalten, wie beispielsweise Puffersubstanzen, die einen pH-Wert in wäßriger Lösung zwischen 3 und 7 einzustellen vermögen, wie Natriumacetat, Natriumcitrat, Natriumborat, Natriumhydrogencarbonat, Natriumdihydrogenphosphat und Dinatriumhydrogenphosphat, außerdem Färbehilfsmittel, Entstaubungsmittel und  
 30 geringe Mengen an Sikkativen.

Falls sie in flüssiger, wäßriger Lösung (wobei dieser Begriff Verdickungsmittel enthaltende Produkte umfasst, etwa Druckpasten) vorliegen, können sie auch Substanzen enthalten, die die Haltbarkeit dieser Präparationen gewährleisten, wie beispielsweise schimmelverhütende Mittel.

5

In fester Form liegen die erfindungsgemäßen Farbstoffmischungen im allgemeinen als elektrolytsalzhaltige Pulver oder Granulate (im nachfolgenden allgemein als Präparation bezeichnet) mit gegebenenfalls einem oder mehreren der obengenannten Hilfsmittel vor. In den Präparationen ist die Farbstoffmischung zu 20 bis 90 Gew.-%, bezogen auf die Präparation, enthalten. Die Puffersubstanzen liegen in der Regel in einer Gesamtmenge von bis zu 5 Gew.-%, bezogen auf die Präparation, vor.

Sofern die erfindungsgemäßen Farbstoffmischungen in wäßriger Lösung vorliegen, so beträgt der Gesamtfarbstoffgehalt in diesen wäßrigen Lösungen bis zu etwa 50 Gew.-%, wie beispielsweise zwischen 5 und 50 Gew.-%, wobei der Elektrolytsalzgehalt in diesen wäßrigen Lösungen bevorzugt unterhalb 10 Gew.-%, bezogen auf die wäßrige Lösung, beträgt. Die wäßrigen Lösungen (Flüssigpräparationen) können die erwähnten Puffersubstanzen in der Regel in einer Menge von bis zu 5 Gew.-%, bevorzugt bis zu 2 Gew.-%, enthalten.

Die erfindungsgemäßen Farbstoffmischungen können beispielsweise dadurch hergestellt werden, dass die Farbstoffe der allgemeinen Formeln (I), (II) bzw. (III), sowie gegebenenfalls der allgemeinen Formel (XIX) in dem gewünschten Mischungsverhältnis miteinander gemischt werden. Die Farbstoffe können dabei in den Mischungsprozess sowohl in Form einer wäßrigen Lösung, insbesondere auch in Form der bei ihrer Herstellung anfallenden Syntheselösungen, als auch als feste Substanz, etwa in Form von Farbstoffpulvern oder -granulaten, eingesetzt werden. Der Fachmann ist mit diesen Mischungsverfahren vertraut.

Alternativ können erfindungsgemäße Farbstoffmischungen auch durch dem Fachmann geläufige Diazotierung und Kupplung geeigneter Mischungen von Diazo-

und Kupplungskomponenten in den gewünschten Mengenverhältnissen erhalten werden.

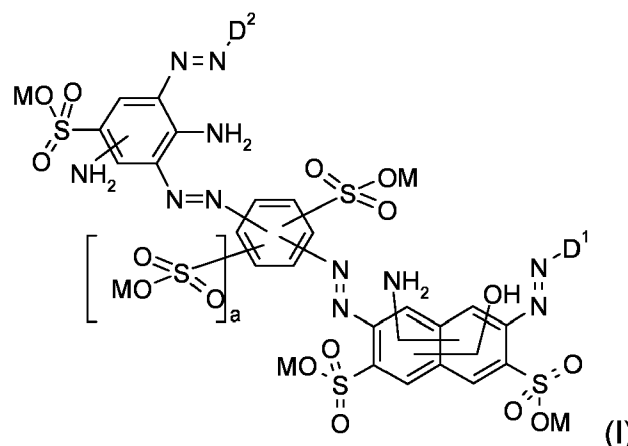
Erfindungsgemäße Farbstoffmischungen, die Farbstoffe der allgemeinen Formeln (I),  
 5 (II), (III) und/oder (XIX) enthalten, die Gruppen der Formel  $-SO_2-Z$  aufweisen, in denen Z für  $-CH=CH_2$  steht, können auch aus entsprechenden erfindungsgemäßen Farbstoffmischungen, in denen Z  $\beta$ -Chlorethyl,  
 $\beta$ -Thiosulfatoethyl oder  $\beta$ -Sulfatoethyl bedeutet, erhalten werden, indem  
 letztgenannte Gruppen mit der erforderlichen Menge an Alkali ganz oder teilweise in  
 10  $-CH=CH_2$  überführt werden. Diese Überführung erfolgt in einer dem Fachmann geläufigen Art und Weise.

Die erfindungsgemäßen Farbstoffmischungen werden aus wässriger Lösung in an  
 und für sich bekannter Weise durch Aussalzen, beispielsweise mit Kochsalz oder  
 15 Kaliumchlorid, oder durch Sprühtrocknung bzw. Eindampfen isoliert.

Die Farbstoffe der allgemeinen Formeln (II), (III) und (XIX) sind bekannt. Sie sind  
 beispielsweise in WO 97/25377 A1 (Formel (II)), DE 27 48 965 A1 (Formel (III)) und  
 US 2,657,205 (Formel (XIX)) beschrieben und können nach dem Fachmann  
 20 bekannten Methoden hergestellt werden.

Dagegen sind die Farbstoffe der allgemeinen Formel (I) noch nicht bekannt und somit ebenfalls Gegenstand vorliegender Erfindung.

Diese betrifft somit Farbstoffe der allgemeinen Formel (I)

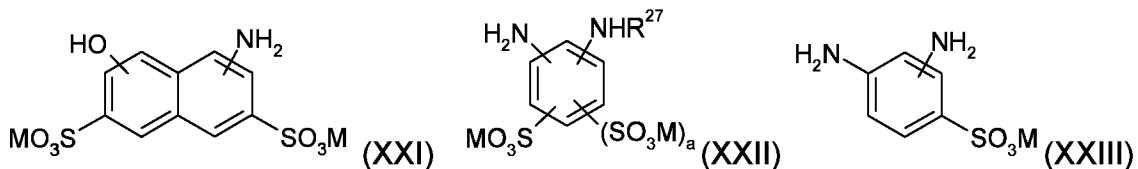


25

worin  $D^1$ ,  $D^2$ , a und M wie oben angegeben definiert sind.

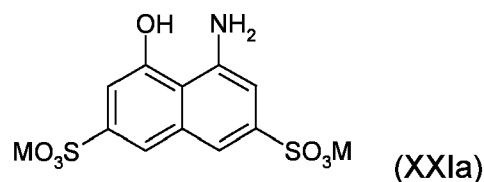
Bevorzugte Farbstoffe der allgemeinen Formel (I) sind solche, in denen  $D^1$ ,  $D^2$ , a und M die oben definierten bevorzugten bzw. besonders bevorzugten Bedeutungen haben. Bevorzugt sind somit Farbstoffe der oben definierten allgemeinen Formeln (Ia) und (Ib), während Farbstoffe der oben definierten allgemeinen Formel (Ic) besonders bevorzugt sind.

Die Farbstoffe der allgemeinen Formel (I) können dadurch hergestellt werden, dass sie aus Verbindungen der allgemeinen Formeln (XX) bis (XXIV)

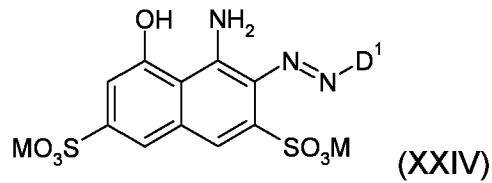


worin  $D^1$ ,  $D^2$ , a und M wie oben angegebend definiert sind und  $R^{27}$  für eine Schutzgruppe, insbesondere für eine Acylgruppe wie Acetyl oder Maleinyl, steht, in Diazotierungs- und Kupplungsreaktionen in beliebiger Reihenfolge aufgebaut werden. Die Schutzgruppen  $R^{27}$  können nach Durchführung des betreffenden Reaktionsschrittes nach üblichen, dem Fachmann bekannten Verfahren, Acylgruppen insbesondere durch Verseifung, wieder abgespalten und die Synthese des erfindungsgemäßen Farbstoffes fortgesetzt werden.

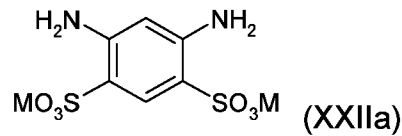
Beispielsweise kann man so vorgehen, dass man ein Amin der allgemeinen Formel (XX) diazotiert, mit etwa 1 Moläquivalent einer Verbindung der allgemeinen Formel (XXIa)



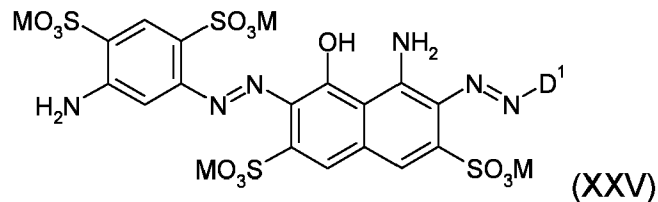
zu einer Verbindung der allgemeinen Formel (XXIV)



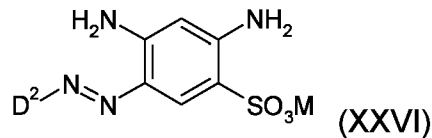
umsetzt, diese mit etwa 1 Moläquivalent eines diazotierten Amins der allgemeinen Formel (XXIIa)



5 umsetzt, sodann das erhaltene Produkt der allgemeinen Formel (XXV)

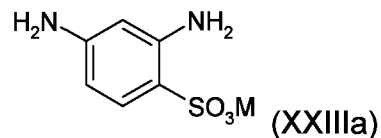


diazotiert und schließlich mit etwa 1 Moläquivalent einer Verbindung der allgemeinen Formel (XXVI)



10 zum Farbstoff der allgemeinen Formel (I) umsetzt.

Die Verbindung der Formel (XXVI) ihrerseits kann durch Diazotierung des Amins der Formel (XXIV) und Kupplung auf eine Verbindung der Formel (XXIIIa)



15 erhalten werden.

Die Diazotierung der Amine der allgemeinen Formeln (XX), (XXII), (XXIV) und (XXV) erfolgt in an sich bekannter Weise, z.B. mit einem Nitrit, z.B. einem Alkalinitrit, in einem Mineralsauren Medium, z.B. in einem salzsauren Medium, bei Temperaturen von beispielsweise  $-5^{\circ}\text{C}$  bis  $40^{\circ}\text{C}$ , vorzugsweise bei  $0^{\circ}\text{C}$  bis  $20^{\circ}\text{C}$ .

Die Kupplungen auf die Kupplungskomponenten (XXI), (XXIV) und (XXVI) erfolgen ebenfalls in an sich bekannter Weise, bei sauren, neutralen bis schwach

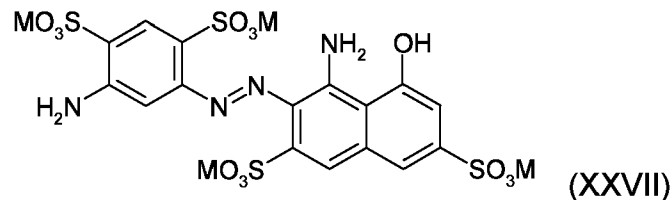
alkalischen pH-Werten, z.B. einem pH-Wert von 0 bis 8 und Temperaturen von  $-5^{\circ}\text{C}$  und  $40^{\circ}\text{C}$ , vorzugsweise 0 bis  $30^{\circ}\text{C}$ .

Dabei findet die Kupplung zu der Verbindung der Formel (XXIV) in saurem Medium, z.B. einem pH-Wert von 0 bis 4, und die Kupplungen zu den Verbindungen der

5 Formeln (XXV) und (I) bei erhöhten pH-Werten, in schwach saurem, neutralen oder schwach alkalischen Medium, z.B. einem pH-Wert von 4 bis 8 statt.

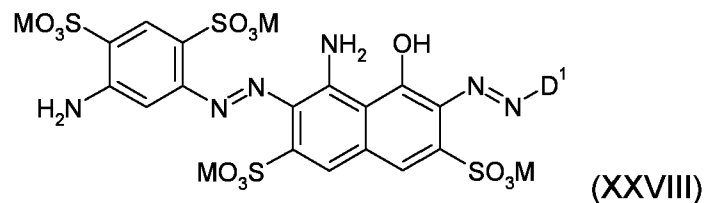
In einer alternativen Vorgehensweise kann eine Verbindung der allgemeinen Formel (XXIIa) diazotiert und in saurem Medium, beispielsweise bei einem pH-Wert von 0 bis

10 4, auf eine Verbindung der allgemeinen Formel (XXIa) zu der Verbindung der allgemeinen Formel (XXVII)



gekuppelt werden.

15 Anschließend kann die Verbindung der allgemeinen Formel (XX) diazotiert und bei erhöhten pH-Werten, in schwach saurem, neutralen oder schwach alkalischen Medium, z.B. einem pH-Wert von 4 bis 8, auf die Verbindung der allgemeinen Formel (XXVII) gekuppelt werden, so dass die Verbindung der allgemeinen Formel (XXVIII)



20 entsteht.

Diese kann schließlich analog zur Verbindung der allgemeinen Formel (XXV) diazotiert und auf eine Verbindung der allgemeinen Formel (XXVI) zum Farbstoff der allgemeinen Formel (I) gekuppelt werden.

25 In einer weiteren Alternative können die Verbindungen der allgemeinen Formeln (XXV) und (XXVIII) diazotiert und mit der Verbindung der Formel (XXIIIa) umgesetzt

werden, gefolgt von einer Umsetzung mit einem diazotierten Amin der allgemeinen Formel (XXIV).

- Die erfindungsgemäßen Farbstoffmischungen und Farbstoffe der allgemeinen Formel (I) besitzen wertvolle anwendungstechnische Eigenschaften und können zum Färben und Bedrucken von Hydroxy-gruppenhaltigen Materialien verwendet werden. Die genannten Materialien können beispielsweise in Form von Flächengebilden wie Papier, in Form von Folien oder in Form einer Masse vorliegen. Insbesondere liegen sie aber in Form von Fasern der genannten Materialien vor.
- So werden die erfindungsgemäßen Farbstoffmischungen und Farbstoffe der allgemeinen Formel (I) zum Färben und Bedrucken cellulosehaltiger Fasermaterialien aller Art verwendet. Bevorzugt eignen sie sich auch zum Färben oder Bedrucken von Mischgeweben aus Polyamid mit Baumwolle.
- Es ist auch möglich, mit den erfindungsgemäßen Farbstoffmischungen und Farbstoffen der allgemeinen Formel (I) Textilien oder Papier nach dem Inkjet-Verfahren zu bedrucken.
- Die erfindungsgemäßen Farbstoffmischungen und Farbstoffe der allgemeinen Formel (I) liefern bei diesen Anwendungen grüne bis schwarze Färbungen mit sehr guten Echtheitseigenschaften.
- Die vorliegende Erfindung betrifft somit auch die Verwendung der erfindungsgemäßen Farbstoffmischungen und Farbstoffe der allgemeinen Formel (I) zum Färben oder Bedrucken von Hydroxy-gruppenhaltigen Materialien bzw. Verfahren zum Färben oder Bedrucken solcher Materialien in an und für sich üblichen Verfahrensweisen, bei welchen man eine erfindungsgemäße Farbstoffmischung oder einen oder mehrere erfindungsgemäße Farbstoffe der allgemeinen Formel (I) als Farbmittel einsetzt.

Vorteilhafterweise können die bei der Synthese anfallenden Lösungen der erfindungsgemäßen Farbstoffmischungen und Farbstoffe der allgemeinen Formel (I), gegebenenfalls nach Zusatz einer Puffersubstanz, gegebenenfalls auch nach Konzentrieren oder Verdünnen, direkt als Flüssigpräparation der färberischen Verwendung zugeführt werden.

Unter dem Begriff Fasermaterialien oder Fasern werden im Rahmen der

vorliegenden Erfindung insbesondere Textilfasern verstanden, die als Gewebe, Garne oder in Form von Strängen oder Wickelkörpern vorliegen können.

Hydroxygruppenhaltige Materialien sind solche natürlichen oder synthetischen Ursprungs, wie beispielsweise Cellulosefasermaterialien oder deren Regeneratprodukte und Polyvinylalkohole. Cellulosefasermaterialien sind vorzugsweise Baumwolle, aber auch andere Pflanzenfasern, wie Leinen, Hanf, Jute und Ramiefasern. Regenerierte Cellulosefasern sind beispielsweise Zellwolle und Viskosekunstseide.

Die erfindungsgemäßen Farbstoffmischungen und Farbstoffe der allgemeinen Formel (I) lassen sich auf den genannten Materialein, insbesondere auf den genannten Fasermaterialien, nach den für wasserlösliche, insbesondere nach den für faserreaktive Farbstoffe bekannten Anwendungstechniken applizieren und fixieren.

Die Färbeflotten und Druckpasten können außer den erfindungsgemäßen Farbstoffmischungen und Farbstoffen der allgemeinen Formel (I) und Wasser weitere Zusätze enthalten. Zusätze sind beispielsweise Netzmittel, Antischaummittel, Egalisierungsmittel und die Eigenschaften des Textilmaterials beeinflussende Mittel, wie Weichmachungsmittel, Zusätze zur Flammfestausrüstung und schmutz-, wasser- und ölabweisende oder wasserenthärtende Mittel. Insbesondere Druckpasten können auch natürliche oder synthetische Verdicker, wie beispielsweise Alginate und Celluloseether, enthalten. In den Färbebädern und Druckpasten können die Farbstoffmengen je nach gewünschter Farbtiefe in weiten Grenzen variieren. Im allgemeinen liegen die Farbstoffe der allgemeinen Formel (I) in Mengen von 0,01 bis 15 Gew.%, insbesondere in Mengen von 0,1 bis 10 Gew. % bezogen auf das Färbegut bzw. die Druckpaste vor.

Auf Cellulosefasern erhält man nach den Ausziehverfahren aus langer Flotte unter Verwendung von verschiedensten säurebindenden Mitteln und gegebenenfalls neutralen Salzen, wie Natriumchlorid oder Natriumsulfat, Färbungen mit sehr guten, Farbausbeuten. Vorzugsweise wird beim Ausziehverfahren bei einem pH von 9 bis 13, insbesondere bei einem pH von 10 bis 12 gefärbt. Das Flottenverhältnis kann innerhalb eines weiten Bereiches gewählt werden und liegt beispielsweise zwischen 1:3 und 1:50, vorzugsweise zwischen 1:5 und 1:30. Man färbt bevorzugt in

wässrigem Bad bei Temperaturen zwischen 40 und 105°C, gegebenenfalls in Gegenwart von üblichen Färbereihilfsmitteln. Zur Erhöhung der Nassechtheiten des gefärbten Materials kann in einer Nachbehandlung nicht fixierter Farbstoff entfernt werden.

5

Nach dem Klotzverfahren werden auf Cellulosefasern ebenfalls ausgezeichnete Farbausbeuten und ein sehr guter Farbaufbau erhalten, wobei durch Verweilen bei Raumtemperatur oder erhöhter Temperatur, beispielsweise bis zu etwa 60°C, durch Dämpfen oder mit Trockenhitze in üblicher Weise fixiert werden kann.

10

Ebenfalls nach den üblichen Druckverfahren für Cellulosefasern, die einphasig - beispielsweise durch Bedrucken mit einer Natriumbicarbonat oder ein anderes säurebindendes Mittel enthaltenden Druckpaste und anschließendes Dämpfen bei 100 bis 103°C, - oder zweiphasig - beispielsweise durch Bedrucken mit neutraler

15

oder schwach saurer Druckfarbe und anschließendem Fixieren entweder durch Hindurchführen durch ein heißes elektrolythaltiges alkalisches Bad oder durch Überklotzen mit einer alkalischen elektrolythaltigen Klotzflotte und anschließendem Verweilen oder Dämpfen oder Behandlung mit Trockenhitze des alkalisch überklotzten Materials, - durchgeführt werden können, erhält man farbstarke Drucke

20

mit gutem Stand der Konturen und einem klaren Weißfond. Der Ausfall der Drucke ist von wechselnden Fixierbedingungen nur wenig abhängig.

Bei der Fixierung mittels Trockenhitze nach den üblichen Thermofixierverfahren verwendet man Heißluft von 120 bis 200°C. Neben dem üblichen Wasserdampf von 101 bis 103°C kann auch überhitzter Dampf und Druckdampf von Temperaturen bis zu 160°C eingesetzt werden.

25

Die säurebindenden und die Fixierung der Farbstoffe auf den Cellulosefasern bewirkenden Mittel sind beispielsweise wasserlösliche basische Salze der Alkalimetalle und ebenfalls Erdalkalimetalle von anorganischen oder organischen Säuren oder Verbindungen, die in der Hitze Alkali freisetzen. Insbesondere sind die Alkalimetallhydroxide und Alkalimetallsalze von schwachen bis mittelstarken anorganischen oder organischen Säuren zu nennen, wobei von den Alkaliverbindungen vorzugsweise die Natrium- und Kaliumverbindungen gemeint

30

sind. Solche säurebindenden Mittels sind beispielsweise Natriumhydroxid, Kaliumhydroxid, Natriumcarbonat, Natriumbicarbonat, Kaliumcarbonat, Natriumformiat, Natriumdihydrogenphosphat, Dinatriumhydrogenphosphat, Natriumtrichloracetat, Wasserglas oder Trinatriumphosphat.

5

Die erfindungsgemäßen Farbstoffmischungen und Farbstoffe der allgemeinen Formel (I) zeichnen sich durch hohe Reaktivität, gutes Fixiervermögen, sehr gutes Aufbauvermögen, sowie hohe Licht- und Schweißlichtechtheit aus. Sie können daher nach dem Auszieh färbeverfahren bei niedrigen Färbetemperaturen eingesetzt werden und erfordern bei Pad-Steam-Verfahren nur kurze Dämpfzeiten. Die Fixiergrade sind hoch, und die nicht fixierten Anteile können leicht ausgewaschen werden, wobei die Differenz zwischen Ausziehgrad und Fixiergrad bemerkenswert klein, d. h. der Seifverlust sehr gering ist. Sie eignen sich auch besonders zum Druck auf Baumwolle.

10

15

Die erfindungsgemäßen Farbstoffmischungen und Farbstoffe der allgemeinen Formel (I) zeichnen sich dadurch aus, dass sich nach dem Färbeprozess auf dem Fasermaterial nicht fixierte Farbstoffanteile sehr leicht auswaschen lassen, ohne dass Weißwäsche, die sich mit in dem Waschprozess befindet, durch den sich ablösenden Farbstoff angeschmutzt wird. Hieraus ergeben sich Vorteile für den Färbeprozess, in dem Waschzyklen und damit Kosten eingespart werden.

20

Die mit den erfindungsgemäßen Farbstoffen der allgemeinen Formel (I) hergestellten Färbungen und Drucke besitzen eine hohe Farbstärke und eine hohe Faser-Farbstoff-Bindungs-stabilität sowohl in saurem als auch in alkalischem Bereich, weiterhin eine gute Lichtechtheit und sehr gute Nassechtheits-eigenschaften, wie Wasch-, Wasser-, Seewasser-, Überfärbe- und Schweißechtheiten sowie gute Plissierbarkeit, Bügelechtheit und Reibecktheit.

25

Die vorliegende Erfindung betrifft auch Tinten für den digitalen Textildruck nach dem Ink-Jet Verfahren, die dadurch gekennzeichnet sind, dass sie eine erfindungsgemäße Farbstoffmischung bzw. einen erfindungsgemäßen Farbstoff der allgemeinen Formel (I) enthalten.

30

Die erfindungsgemäßen Tinten enthalten einen oder mehrere der erfindungsgemäßen Farbstoffe der allgemeinen Formel (I) bzw. die erfindungsgemäße Farbstoffmischung beispielsweise in Mengen von 0,1 Gew.-% bis 50 Gew.-%, bevorzugt in Mengen von 1 Gew.-% bis 30 Gew.-% und besonders bevorzugt in

5 Mengen von 1 Gew.-% bis 15 Gew.-% bezogen auf das Gesamtgewicht der Tinte. Selbstverständlich können die Tinten auch Mischungen aus erfindungsgemäßen Farbstoffmischungen bzw. Farbstoffen der allgemeinen Formel (I) und anderen Farbstoffen, die im Textildruck Verwendung finden, enthalten.

Für den Einsatz der Tinten im Continuous flow Verfahren kann durch Elektrolytzusatz

10 eine Leitfähigkeit von 0,5 bis 25 mS/m eingestellt werden. Als Elektrolyt eignen sich beispielsweise: Lithiumnitrat, Kaliumnitrat.

Die erfindungsgemäßen Tinten können organische Lösungsmittel mit einem Gesamtgehalt von 1-50%, bevorzugt von 5-30 Gew.-% enthalten.

Geeignete organische Lösungsmittel sind beispielsweise Alkohole, z. B. Methanol,

15 Ethanol, 1-Propanol, Isopropanol, 1-Butanol, tert. Butanol, Pentylalkohol, mehrwertige Alkohole z. B.: 1,2-Ethandiol, 1,2,3-Propantriol, Butandiol, 1,3-Butandiol, 1,4-Butandiol, 1,2-Propandiol, 2,3-Propandiol, Pentandiol, 1,4-Pentandiol, 1,5-Pentandiol, Hexandiol, D,L-1,2-Hexandiol, 1,6-Hexandiol, 1,2,6-Hexantriol, 1,2-Octandiol, Polyalkylenglykole, z. B.: Polyethylenglykol, Polypropylenglykol,

20 Alkylenglykole mit 2 bis 8 Alkylgruppen, z. B.: Monoethylenglykol, Diethylenglykol, Triethylenglykol, Tetraethylenglykol, Thioglykol, Thiodiglykol, Butyltriglykol, Hexylenglykol, Propylenglykol, Dipropylenglykol, Tripropylenglykol, niedrige Alkylether mehrwertiger Alkohole, z. B.: Ethylenglykolmonomethylether, Ethylenglykolmonoethylether, Ethylenglykolmonobutylether,

25 Diethylenglykolmonomethylether, Diethylenglykolmonoethylether, Diethylenglykolmonobutylether, Diethylenglykolmonoethylether, Triethylenglykolmonomethylether, Triethylenglykolmonobutylether, Tripropylenglykolmonomethylether, Tetraethylenglykolmonomethylether, Tetraethylenglykolmonobutylether, Tetraethylenglykoldimethylether,

30 Propylenglykolmonomethylether, Propylenglykolmonoethylether, Propylenglykolmonobutylether, Tripropylenglykolisopropylether, Polyalkylenglykoether, wie z. B.: Polyethylenglykolmonomethylether, Polypropylenglykolglyceroether, Polyethylenglykoltridecylether, Polyethylenglykolnonylphenylether,

Amine, wie z. B.: Methylamin, Ethylamin, Triethylamin, Diethylamin, Dimethylamin, Trimethylamin, Dibutylamin, Diethanolamin, Triethanolamin, N-Formylethanolamin, Ethylendiamin, Harnstoffderivate, wie z. B.: Harnstoff, Thioharnstoff, N-Methylharnstoff, N,N'- epsilon Dimethylharnstoff, Ethylenharnstoff, 1,1,3,3-  
5 Tetramethylharnstoff, N-Acetylethanolamin,  
Amide, wie z. B.: Dimethylformamid, Dimethylacetamid, Acetamid, Ketone oder Ketoalkohole, wie z. B.: Aceton, Diacetonalkohol, cyclische Ether, wie z. B.; Tetrahydrofuran, Trimethylolethan, Trimethylolpropan, 2- Butoxyethanol, Benzylalkohol, 2-Butoxyethanol, Gamma-butyrolacton, epsilon -Caprolactam,  
10 ferner Sulfolan, Dimethylsulfolan, Methylsulfolan, 2,4-Dimethylsulfolan, Dimethylsulfon, Butadiensulfon, Dimethylsulfoxid, Dibutylsulfoxid, N-Cyclohexyl-Pyrrolidon, N- Methyl-2-Pyrrolidon, N-Ethyl-Pyrrolidon, 2-Pyrrolidon, 1-(2-Hydroxyethyl)-2- Pyrrolidon, 1-(3-Hydroxypropyl)-2-Pyrrolidon, 1,3-Dimethyl-2-imidazolidinon, 1,3- Dimethyl-2-imidazolinon, 1,3-Bismethoxymethylimidazolidin, 2-  
15 (2- Methoxyethoxy)ethanol, 2-(2-Ethoxyethoxy)ethanol, 2-(2-Butoxyethoxy) ethanol, 2- (2-Propoxyethoxy)ethanol, Pyridin, Piperidin, Butyrolacton, Trimethylpropan, 1,2-Dimethoxypropan, Dioxan, Ethylacetat, Ethylendiamintetraacetat, Ethylpenthylether, 1,2-Dimethoxypropan und Trimethylpropan.

Weiterhin können die erfindungsgemäßen Tinten die üblichen Zusatzstoffe enthalten,  
20 wie beispielsweise Viskositätsmoderatoren um Viskositäten im Bereich von 1,5 bis 40,0 mPas in einem Temperaturbereich von 20 bis 50 °C einzustellen. Bevorzugte Tinten haben eine Viskosität von 1,5 bis 20 mPas und besonders bevorzugte Tinten haben eine Viskosität von 1,5 bis 15 mPas.

Als Viskositätsmoderatoren eignen sich rheologische Additive beispielsweise:  
25 Polyvinylcaprolactam, Polyvinylpyrrolidon sowie deren Co-Polymere Polyetherpolyol, Assoziativverdicker, Polyharnstoff, Polyurethan, Natriumalginat, modifizierte Galaktomannane, Polyetherharnstoff, Polyurethan, nichtionogene Celluloseether.

Als weitere Zusätze können die erfindungsgemäßen Tinten oberflächenaktive Substanzen zur Einstellung von Oberflächenspannungen von 20 bis 65 mN/m, die in  
30 Abhängigkeit von dem verwendeten Verfahren (Thermo- oder Piezotechnologie) gegebenenfalls angepasst werden.

Als oberflächenaktive Substanzen eignen sich beispielsweise: Tenside aller Art, bevorzugt nichtionogene Tenside, Butyldiglykol und 1,2 Hexandiol.

Weiterhin können die Tinten noch übliche Zusätze, wie beispielsweise Stoffe zur

Hemmung des Pilz- und Bakterienwachstums in Mengen von 0,01 bis 1 Gew.-% bezogen auf das Gesamtgewicht der Tinte enthalten.

Die erfindungsgemäßen Tinten können in üblicher Weise durch Mischen der  
5 Komponenten in Wasser hergestellt werden.

Die erfindungsgemäßen Tinten eignen sich für den Einsatz in  
Tintenstrahldruckverfahren zum Bedrucken der verschiedensten vorpräparierten  
Materialien, wie Seide, Leder, Wolle, cellulosehaltiger Fasermaterialien aller Art und  
10 Polyurethanen, und insbesondere Polyamidfasern. Die erfindungsgemäßen  
Drucktinten sind auch zum Bedrucken von vorbehandelten hydroxygruppen-haltigen  
bzw. aminogruppenhaltigen Fasern geeignet, die in Mischgeweben enthalten sind, z.  
B. von Gemischen aus Baumwolle, Seide, Wolle mit Polyesterfasern oder  
Polyamidfasern.

15 Im Gegensatz zum konventionellen Textildruck, bei dem die Druckfarbe bereits  
sämtliche Fixierchemikalien und Verdickungsmittel für einen Reaktivfarbstoff enthält,  
müssen beim Ink-Jet-Druck die Hilfsmittel in einem separaten Vorbehandlungsschritt  
auf das textile Substrat aufgebracht werden.

Die Vorbehandlung des textilen Substrates, wie zum Beispiel Cellulose- und  
20 Celluloseregeneratfasern sowie Seide und Wolle - erfolgt vor dem Bedrucken mit  
einer wässrigen alkalischen Flotte. Zur Fixierung von Reaktivfarbstoffen benötigt man  
Alkali, beispielsweise Natriumcarbonat, Natriumbicarbonat, Natriumacetat,  
Trinatriumphosphat, Natriumsilikat, Natriumhydroxid, Alkalispender wie zum Beispiel  
Natriumchloracetat, Natriumformiat, hydrotrope Substanzen wie zum Beispiel  
25 Harnstoff, Reduktionsinhibitoren, wie zum Beispiel Natriumnitrobenzolsulfonate,  
sowie Verdickungsmittel, die das Fließen der Motive beim Aufbringen der  
Druckfarbe verhindern, dies sind beispielsweise Natriumalginate, modifizierte  
Polyacrylate oder hochveretherte Galaktomannane.

Diese Reagenzien zur Vorpräparierung werden mit geeigneten Auftragsgeräten,  
30 beispielsweise mit einem 2- oder 3-Walzenfoulard, mit berührungslosen  
Sprühtechnologien, mittels Schaumauftrag oder mit entsprechend angepassten Ink-  
Jet Technologien in definierter Menge gleichmäßig auf das textile Substrat  
aufgebracht und anschließend getrocknet.

Nach dem Bedrucken wird das textile Fasermaterial bei 120 bis 150 °C getrocknet

und anschließend fixiert.

Die Fixierung der mit Reaktivfarbstoffen hergestellten Ink-Jet-Drucke kann erfolgen bei Raumtemperatur, oder mit Sattdampf, mit überhitztem Dampf, mit Heißluft, mit Mikrowellen, mit Infrarotstrahlung, mit Laser- oder Elektronenstrahlen oder mit  
5 anderen geeigneten Energieübertragungsarten.

Man unterscheidet ein- und zweiphasige Fixierungsprozesse:

Bei der einphasigen Fixierung befinden sich die zur Fixierung notwendigen Chemikalien bereits auf dem textilen Substrat.

Bei der zweiphasigen Fixierung kann diese Vorbehandlung unterbleiben. Zur  
10 Fixierung wird nur Alkali benötigt, das nach dem Ink-Jet-Druck vor dem Fixierprozess ohne Zwischentrocknung aufgebracht wird. Auf weitere Zusätze wie Harnstoff oder Verdickungsmittel kann verzichtet werden.

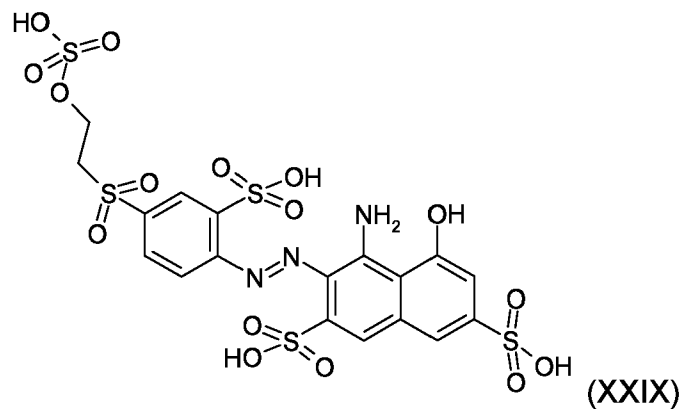
Im Anschluss an die Fixierung wird die Drucknachbehandlung durchgeführt, die die Voraussetzung für gute Echtheiten, hohe Brillanz und einen einwandfreien Weißfond  
15 ist.

Die mit den erfindungsgemäßen Tinten hergestellten Drucke besitzen, eine hohe Farbstärke und eine hohe Faser-Farbstoff-Bindungsstabilität sowohl in saurem als auch in alkalischem Bereich, weiterhin eine gute Lichtechtheit und sehr gute Nassechtheitseigenschaften, wie Wasch-, Wasser-, Seewasser-, Überfärbe- und  
20 Schweißechtheiten, sowie eine gute Plissierechtheit, Bügelechtheit und Reibechtheit.

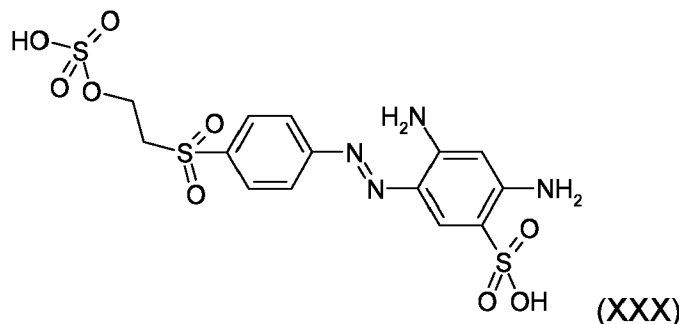
Die nachstehenden Beispiele dienen zur Erläuterung der Erfindung. Die Teile sind Gewichtsteile, die Prozentangaben stellen Gewichtsprozente dar, sofern nicht anders vermerkt. Gewichtsteile beziehen sich zu Volumenteilen wie Kilogramm zu Liter. Die  
25 in den Beispielen formelmäßig beschriebenen Verbindungen sind in Form der Natriumsalze geschrieben, da sie im allgemeinen in Form ihrer Salze, vorzugsweise Natrium- oder Kaliumsalze, hergestellt und isoliert und in Form ihrer Salze zum Färben verwendet werden. Die in den nachfolgenden Beispielen, insbesondere Tabellenbeispielen, genannten Ausgangsverbindungen können in Form der freien  
30 Säure oder ebenso in Form ihrer Salze, vorzugsweise Alkalimetallsalze, wie Natrium- oder Kaliumsalze, in die Synthese eingesetzt werden.

Beispiel 1

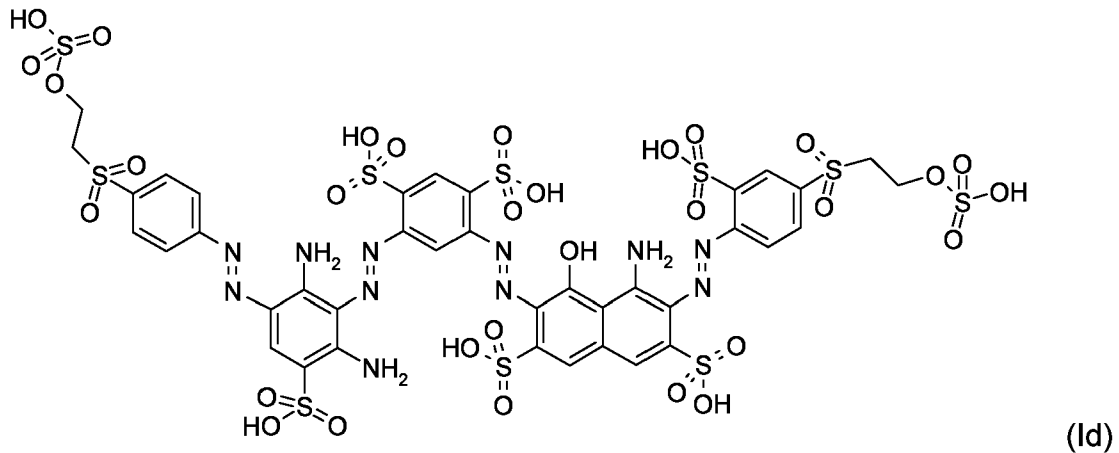
- Nach Zugabe von 17,5 Teilen 40 %-iger Natriumnitritlösung zu einer neutralen Lösung von 26,8 Teilen 1,3-Diaminobenzol-4,6-disulfonsäure in 300 Teilen Wasser wird die erhaltene Mischung schnell zu einer Mischung von 200 Teilen Eis und 35 Teile 31 %-iger Salzsäure gegeben. Man rührt 10 min. nach und zerstört den Nitritüberschuss durch Zugabe von Amidosulfonsäure.
- 5 Zu der Diazotierungslösung wird eine Lösung von 69,1 Teilen der Verbindung der Formel (XXIX)



- bekannt z.B. aus WO 2004/088031, in 1000 Teilen Wasser gegeben.
- 10 Mit 15 %-iger Sodalösung wird der pH-Wert auf 5,5 gestellt und gehalten. Nach beendeter Kupplung wird die erhaltene Lösung auf 10 °C abgekühlt und mit 18 Teilen 40 %-iger Natriumnitritlösung versetzt. Die Lösung wird innerhalb von 15 min. zu einer Mischung von 200 Teilen Eis und 35 Teilen 31 %-iger Salzsäure gegeben. Man rührt 60 min. nach und zerstört den Nitritüberschuss durch Zugabe
- 15 von Amidosulfonsäure.
- Anschließend werden 45,6 Teile der Verbindung der Formel (XXX)



- bekannt z.B. aus EP 0 870 807 A1, zugegeben.
- Mit 15 %-iger Sodalösung wird der pH-Wert auf 5,5 gestellt und gehalten.
- 20 Die Temperatur wird bei 5 – 10 °C gehalten. Nach beendeter Kupplung wird der erfindungsgemäße Farbstoff der Formel (Id)



(in Form der freien Säure geschrieben) in üblicher Weise als Alkalisalz, wie Natriumsalz, isoliert, beispielsweise durch Aussalzen mit Natriumchlorid und getrocknet. Der Farbstoff liefert unter den für Reaktivfarbstoffe üblichen

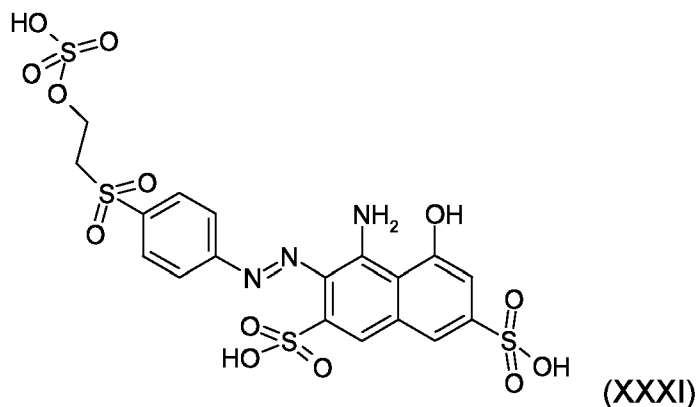
5 Färbebedingungen auf Baumwolle grüne Färbungen mit guten Echtheiten.

#### Beispiel 2

Nach Zugabe von 17,5 Teilen 40 %-iger Natriumnitritlösung zu einer neutralen Lösung von 26,8 Teilen 1,3-Diaminobenzol-4,6-disulfonsäure in 300 Teilen

10 Wasser wird die erhaltene Mischung schnell zu einer Mischung von 200 Teilen Eis und 35 Teile 31 %-iger Salzsäure gegeben. Man rührt 10 min. nach und zerstört den Nitritüberschuss durch Zugabe von Amidosulfonsäure.

Zu der Diazotierung wird eine Lösung von 61,1 Teilen der Verbindung der Formel (XXXI)



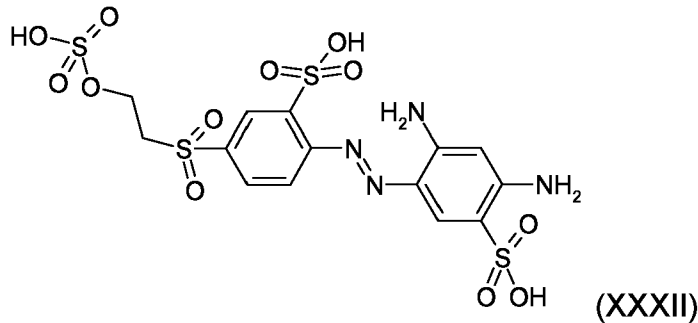
15 in 300 Teilen Wasser gegeben.

Mit 15 %-iger Sodalösung wird der pH-Wert auf 5,5 gestellt und gehalten.

Nach beendeter Kupplung wird die erhaltene Lösung auf 10 °C abgekühlt und mit 18 Teilen 40 %-iger Natriumnitritlösung versetzt. Die Lösung wird innerhalb von 20 15 min. zu einer Mischung von 200 Teilen Eis und 35 Teilen 31 %-iger Salzsäure

gegeben. Man rührt 60 min. nach und zerstört den Nitritüberschuss durch Zugabe von Amidosulfonsäure.

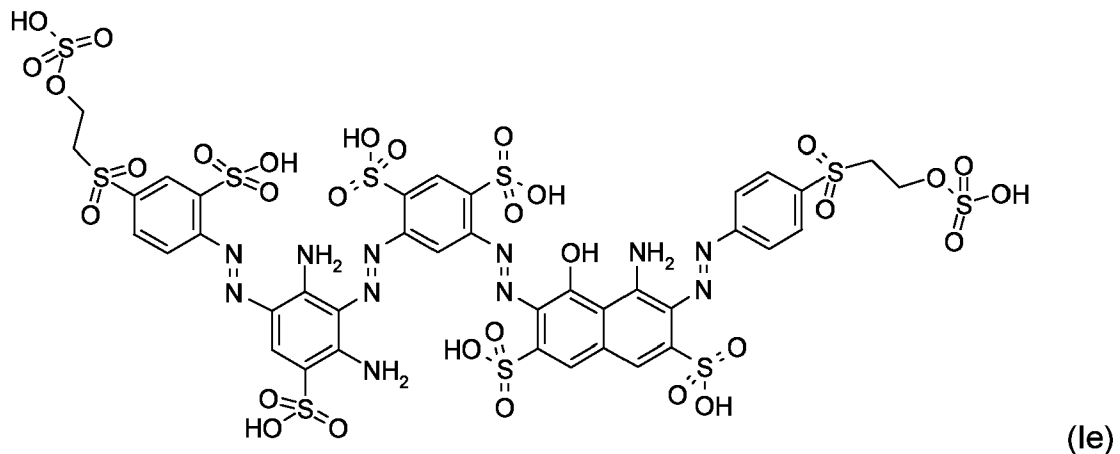
Anschließend werden 53,2 Teile der Verbindung der Formel (XXXII)



5 bekannt z.B. aus EP 0 870 807 A1, zugegeben.

Mit 15 %-iger Sodalösung wird der pH-Wert auf 5,5 gestellt und gehalten.

Die Temperatur wird bei 5 – 10 °C gehalten. Nach beendeter Kupplung wird der erfindungsgemäße Farbstoff der Formel (Ie)



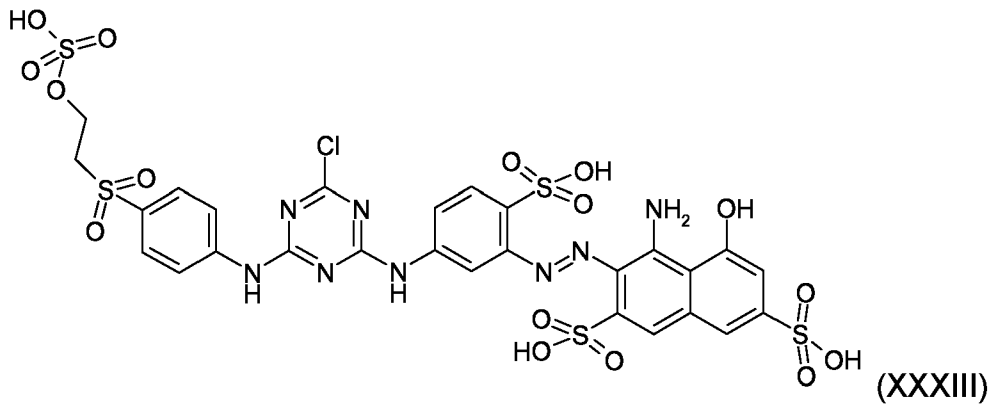
10 (in Form der freien Säure geschrieben) in üblicher Weise als Alkalisalz, wie Kaliumsalz, isoliert, beispielsweise durch Aussalzen mit Kaliumchlorid und getrocknet. Der Farbstoff liefert unter den für Reaktivfarbstoffe üblichen Färbebedingungen auf Baumwolle grüne Färbungen mit guten Echtheiten.

15 Beispiel 3

Nach Zugabe von 17,5 Teilen 40 %-iger Natriumnitritlösung zu einer neutralen Lösung von 26,8 Teilen 1,3-Diaminobenzol-4,6-disulfonsäure in 300 Teilen Wasser wird die erhaltene Mischung schnell zu einer Mischung von 200 Teilen Eis und 35

20 Teile 31 %-iger Salzsäure gegeben. Man rührt 10 min. nach und zerstört den Nitritüberschuss durch Zugabe von Amidosulfonsäure.

Zu der Diazotierung wird eine Lösung von 91,1 Teilen der Verbindung der Formel (XXXIII)



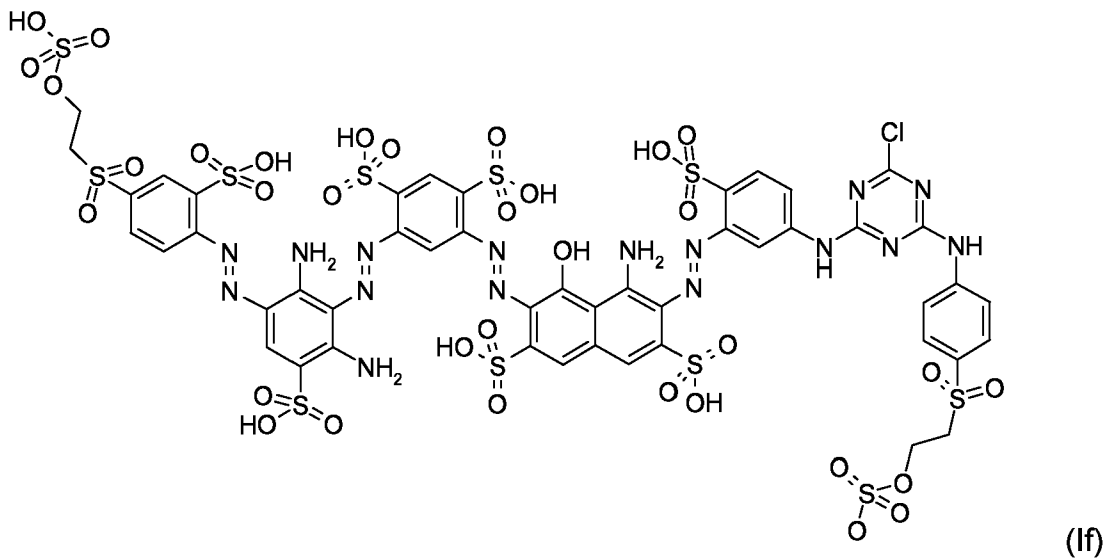
in 1000 Teilen Wasser gegeben.

- 5 Mit 15 %-iger Sodalösung wird der pH-Wert auf 5,5 gestellt und gehalten. Nach beendeter Kupplung wird die erhaltene Lösung auf 10 °C abgekühlt und mit 18 Teilen 40 %-iger Natriumnitritlösung versetzt. Die Lösung wird innerhalb von 15 min. zu einer Mischung von 200 Teilen Eis und 35 Teilen 31 %-iger Salzsäure gegeben. Man rührt 60 min. nach und zerstört den Nitritüberschuss durch Zugabe
- 10 von Amidosulfonsäure.

Anschließend werden 53,2 Teile der Verbindung der Formel (XXXII) - siehe Beispiel 2 - zugegeben.

Mit 15 %-iger Sodalösung wird der pH-Wert auf 5,5 gestellt und gehalten.

- 15 Die Temperatur wird bei 5 – 10 °C gehalten. Nach beendeter Kupplung wird der erfindungsgemäße Farbstoff der Formel (If)



(in Form der freien Säure geschrieben) durch Aussalzen mit Natriumchlorid isoliert und getrocknet. Der Farbstoff liefert unter den für Reaktivfarbstoffe üblichen Färbebedingungen auf Baumwolle grüne Färbungen.

#### 5 Beispiel 4

a) Man löst 28,1 Teile 4-(2'-Sulfatoethylsulfonyl)-anilin in 250 Teilen Wasser durch Neutralisation mit festem Natriumhydrogencarbonat. In die Lösung gibt man 4,2 Teile Natriumfluorid und kühlt durch Zugabe von Eis auf 0°C bis 5°C ab.

Man tropft nun innerhalb von 5 min. 13,3 Teile Trifluortriazin zu. Nach beendeter  
10 Zugabe rührt man weitere 15 min. nach. Dann tropft man eine auf 0 bis 5°C abgekühlte, neutralisierte Lösung von 18,8 Teilen 2,4-Diaminobenzol-sulfonsäure in Wasser zu und stellt den pH-Wert auf 6,0 bis 6,5 ein.

Die Temperatur wird bei 0 bis 5°C gehalten. Nach beendeter Reaktion wird die erhaltene Lösung filtriert und das Filtrat mit 6,9 g Natriumnitrit versetzt.

15 Die Lösung mit einer Temperatur von ca. 10 °C, wenn erforderlich abkühlen, wird innerhalb von 30 min. auf eine Mischung von 100 Teilen Eis und 60 Teilen 31 %-ige Salzsäure gegeben. Man rührt eine Stunde nach und zerstört den Nitritüberschuß durch Zugabe von Amidosulfonsäure.

Die saure Diazotierung wird innerhalb von 20 min. bei 2 – 5°C zu einer neutralen  
20 Lösung von 17,9 Teilen 1,3-Phenylendiamin-4-sulfonsäure in 250 Teilen Wasser gegeben. Der pH-Wert wird mit 15 %-iger Sodalösung bei 4,5 – 5,5.

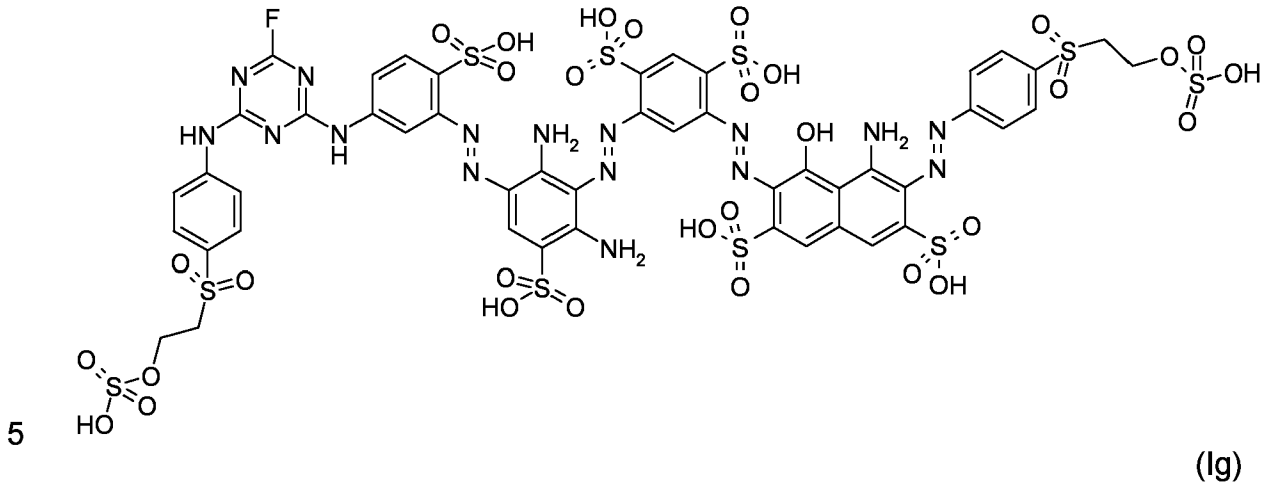
b) Nach Zugabe von 17,5 Teilen 40 %-iger Natriumnitritlösung zu einer neutralen Lösung von 26,8 Teilen 1,3-Diaminobenzol-4,6-disulfonsäure in 300 Teilen  
25 Wasser wird die erhaltene Mischung schnell zu einer Mischung von 200 Teilen Eis und 35 Teile 31 %-iger Salzsäure gegeben. Man rührt 10 min. nach und zerstört den Nitritüberschuss durch Zugabe von Amidosulfonsäure.

Zu der Diazotierung wird eine Lösung von 61,1 Teilen der Verbindung der Formel (XXXI) - siehe Beispiel 2 - in 300 Teilen Wasser gegeben.

Mit 15 %-iger Sodalösung wird der pH-Wert auf 5,5 gestellt und gehalten.

30 Nach beendeter Kupplung wird die erhaltene Lösung auf 10 °C abgekühlt und mit 18 Teilen 40 %-iger Natriumnitritlösung versetzt. Die Lösung wird innerhalb von 15 min. zu einer Mischung von 200 Teilen Eis und 35 Teilen 31 %-iger Salzsäure gegeben. Man rührt 60 min. nach und zerstört den Nitritüberschuss durch Zugabe von Amidosulfonsäure.

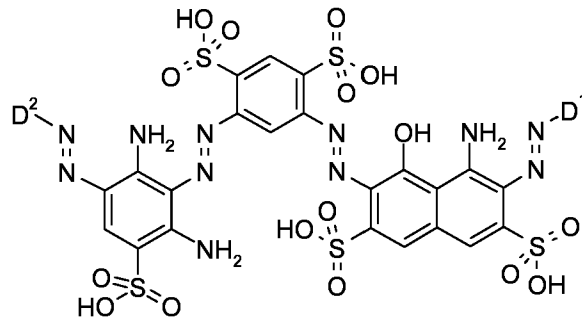
Anschließend wird die unter a) erhaltene Reaktionsmischung zugegeben.  
 Mit 15 %-iger Sodalösung wird der pH-Wert auf 5,5 gestellt und gehalten.  
 Die Temperatur wird bei 5 – 10 °C gehalten. Nach beendeter Kupplung wird der erfindungsgemäße Farbstoff der Formel (Ig)



(in Form der freien Säure geschrieben) durch Aussalzen mit Natriumchlorid isoliert und getrocknet. Der Farbstoff liefert unter den für Reaktivfarbstoffe üblichen Färbebedingungen auf Baumwolle grüne Färbungen.

10

Die Verbindungen der nachstehenden Beispiele 5 bis 14 können analog zu den in den Beispielen 1 bis 4 beschriebenen Verfahren hergestellt werden.



Beispiel	D <sup>2</sup>	D <sup>1</sup>	Farbton
5			grün

Beispiel	D <sup>2</sup>	D <sup>1</sup>	Farbton
6			grün
7			grün
8			grün
9			grün
10			grün
11			grün

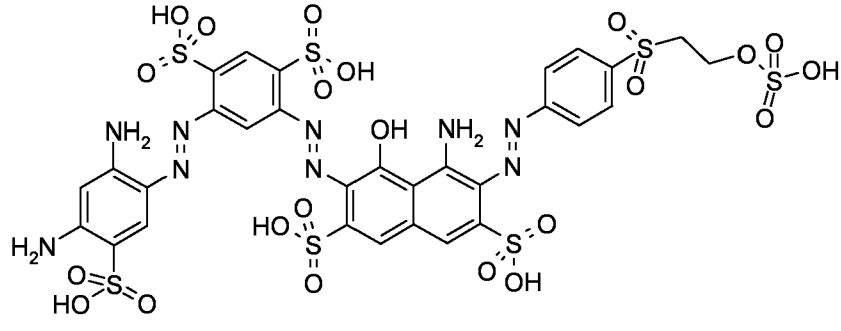
Beispiel	D <sup>2</sup>	D <sup>1</sup>	Farbton
12			grün
13			grün
14			grün

## Beispiel 15

- Nach Zugabe von 17,5 Teilen 40 %-iger Natriumnitritlösung zu einer neutralen
- 5 Lösung von 26,8 Teilen 1,3-Diaminobenzol-4,6-disulfonsäure in 300 Teilen Wasser wird die erhaltene Mischung schnell zu einer Mischung von 200 Teilen Eis und 35 Teile 31 %-iger Salzsäure gegeben. Man rührt 10 min. nach und zerstört den Nitritüberschuss durch Zugabe von Amidosulfonsäure.
- Zu der Diazotierung wird eine Lösung von 58,0 Teilen der Verbindung der Formel
- 10 (XXXI) - siehe Beispiel 2 - in 300 Teilen Wasser gegeben.
- Mit 15 %-iger Sodalösung wird der pH-Wert auf 5,5 gestellt und gehalten.
- Nach beendeter Kupplung wird die erhaltene Lösung auf 10 °C abgekühlt und mit
- 15 18 Teilen 40 %-iger Natriumnitritlösung versetzt. Die Lösung wird innerhalb von 15 min. zu einer Mischung von 200 Teilen Eis und 35 Teilen 31 %-iger Salzsäure gegeben. Man rührt 60 min. nach und zerstört den Nitritüberschuss durch Zugabe von Amidosulfonsäure. Zu der Diazotierung wird eine bei pH = 5 hergestellte Lösung von 18,8 Teilen 2,4-Diaminobenzol-sulfonsäure in 150 Teilen Wasser gegeben. Bei einem mit gesättigter Natriumhydrogencarbonat gehaltenen pH-

Wert von 1,6 – 2,0 und einer Temperatur von 0 – 5°C wird die Kupplung durchgeführt.

Nach beendeter Kupplung wird die Verbindung der Formel (XXXIV)

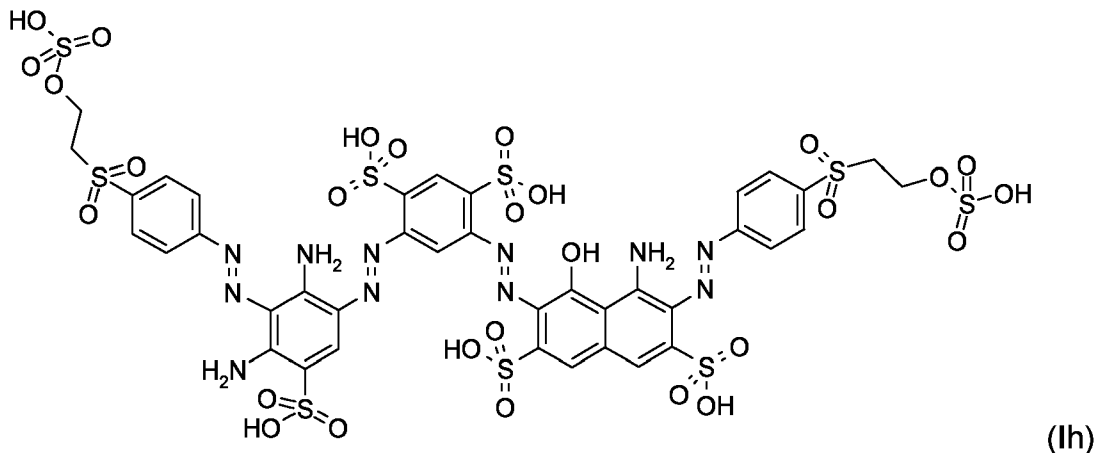


5 durch Aussalzen mit Natriumchlorid isoliert.

126,7 Teile der Verbindung der Formel (XXXIV) mit einem Gehalt von 43% werden in ca. 1000 Teilen Wasser bei pH = 5 – 5,5 gelöst. Zu dieser Lösung wird eine nach üblichem Verfahren mit Natriumnitrit und Salzsäure diazotierte Lösung von 14,2

10 Teilen 4-(2'-Sulfatoethylsulfonyl)-anilin in 130 Teilen Wasser gegeben. Der pH – Wert wird mit 15 % iger Sodalösung bei 5,0 – 5,5 gehalten.

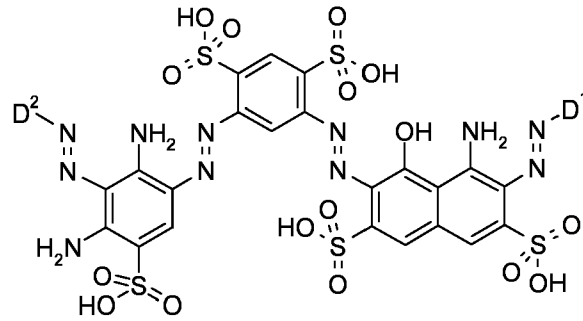
Nach beendeter Kupplung wird der erfindungsgemäße Farbstoff der Formel (Ih)



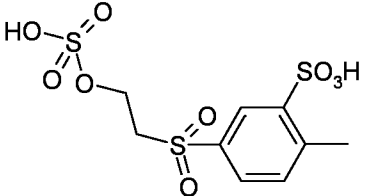
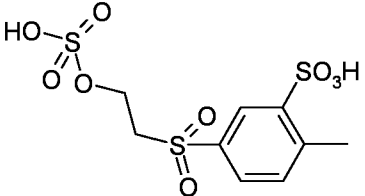
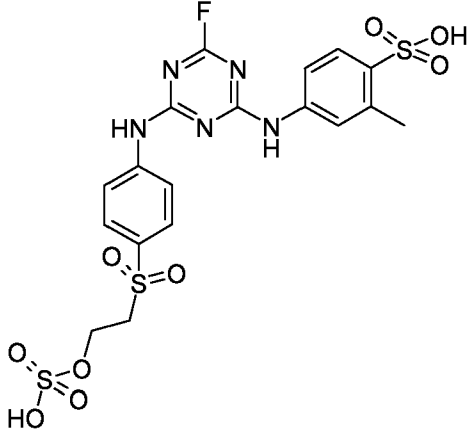
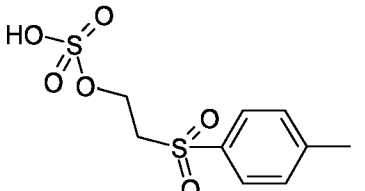
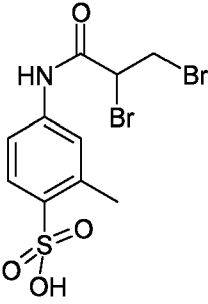
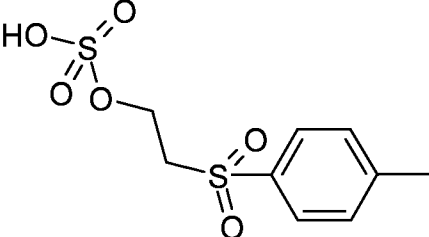
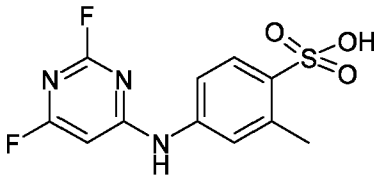
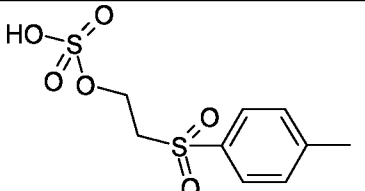
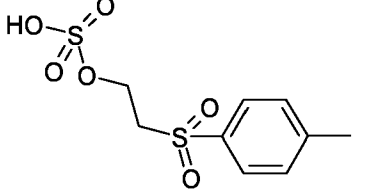
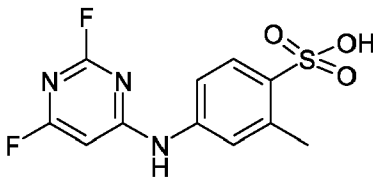
(in Form der freien Säure geschrieben) durch Aussalzen mit Natriumchlorid isoliert und getrocknet. Der Farbstoff liefert unter den für Reaktivfarbstoffe üblichen

15 Färbebedingungen auf Baumwolle grüne Färbungen.

Die Farbstoffe der nachstehenden Beispiele 16 bis 25 können ebenfalls analog zu den vorstehend beschriebenen Verfahren hergestellt werden.



Beispiel	D <sup>2</sup>	D <sup>1</sup>	Farbton
16			grün
17			grün
18			grün
19			grün
20			grün

Beispiel	D <sup>2</sup>	D <sup>1</sup>	Farbton
21			grün
22			grün
23			grün
24			grün
25			grün

## Beispiel 26

Nach Zugabe von 17,5 Teilen 40 %-iger Natriumnitritlösung zu einer neutralen Lösung von 26,8 Teilen 1,3-Diaminobenzol-4,6-disulfonsäure in 300 Teilen

5 Wasser wird die erhaltene Mischung schnell zu einer Mischung von 200 Teilen Eis

und 35 Teile 31 %-iger Salzsäure gegeben. Man rührt 10 min. nach und zerstört den Nitritüberschuss durch Zugabe von Amidosulfonsäure.

Eine Lösung von 30,3 Teilen 1-Amino-8-hydroxy-3,6-disulfonsäure in 200 Teilen Wasser mit einem pH – Wert von 5,5 wird innerhalb von 10 Minuten zur

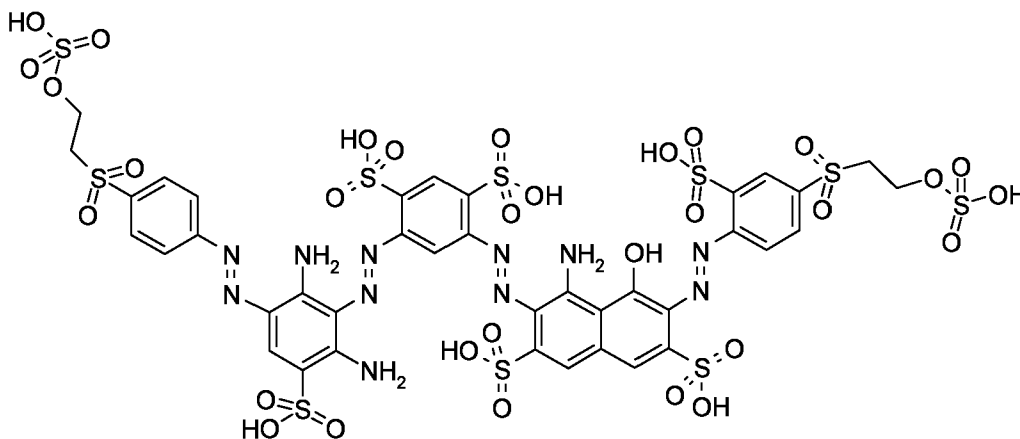
- 5 Diazoniumsalzlösung gegeben. Die Kupplung wird bei 0-5 °C durchgeführt. Der pH-Wert wird mit 10 %iger Natriumbicarbonatlösung bei 1,6 – 2,0 gehalten. Nach beendeter Kupplung wird der pH-Wert auf 5,0 angehoben und die Kühlung entfernt. 34,22 Teile 4-(β-Sulfatoethylsulfonyl)anilin-2-sulfonsäure werden in 300
- 10 Teilen Wasser mit 15 % iger Sodalösung neutral gelöst und sofort auf 0 °C abgekühlt. 6,7 Teile Natriumnitrit, 50 Teile Eis und 30 Teile konzentrierte Salzsäure werden zugegeben. Nach 2 Stunden wird überschüssiges Nitrit mit Amidosulfonsäure zerstört. Die Diazotierung wird anschließend zum
- 15 Monoazofarbstoff gegeben. Mit 15 %iger Sodalösung wird der pH-Wert bei 5,0 - 5,5 gehalten. Nach beendeter Kupplung wird die Reaktionsmischung mit 6,7
- 15 Teilen Natriumnitrit versetzt und innerhalb von 15 Minuten auf eine gekühlte Vorlage aus 35 Teilen 31% iger Salzsäure und 300 Teilen Eis gegeben. Die Diazotierung wird bei 0-5°C durchgeführt.

Nach 60 Minuten wird überschüssiges Nitrit zerstört. In die Diazotierung werden 24 Teile der Verbindung der Formel (XXX) - siehe Beispiel 1 - gegeben. Der pH –

20 Wert wird mit 15 %iger Sodalösung auf 5,0 – 5,5 gestellt und gehalten. Die Temperatur wird bei 5 – 10 °C gehalten.

Die Reaktion wird dünnschichtchromatisch verfolgt. Wenn erforderlich, werden weitere Mengen der Verbindung der Formel (XXX) bis zur vollständigen Kupplung nachgesetzt.

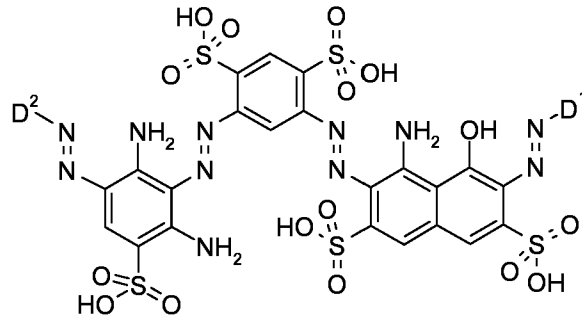
- 25 Der erfindungsgemäße Farbstoff der Formel (Ij)



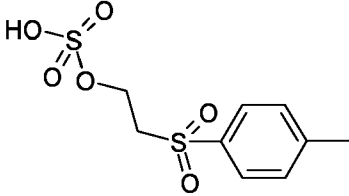
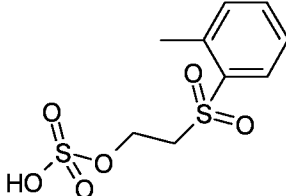
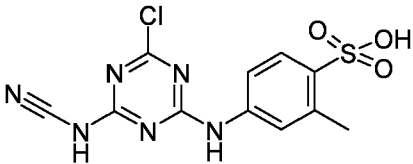
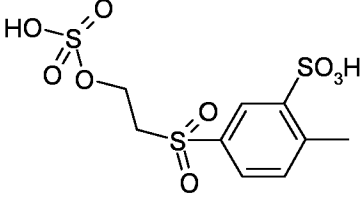
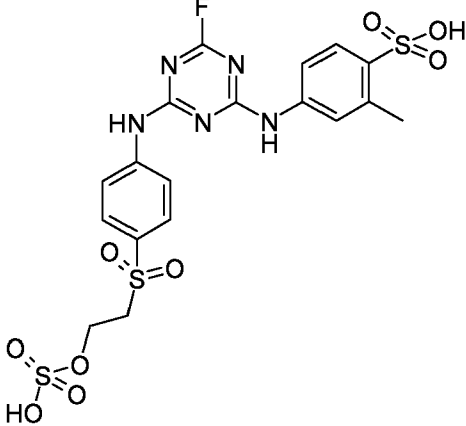
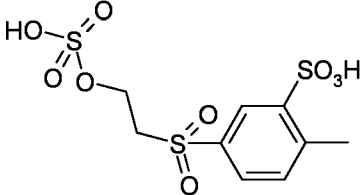
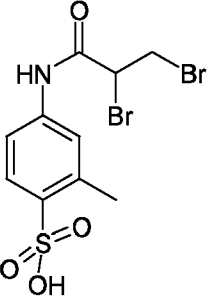
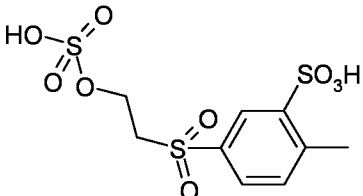
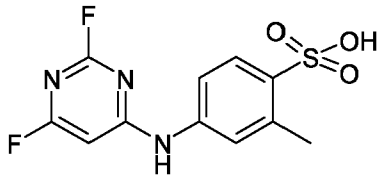
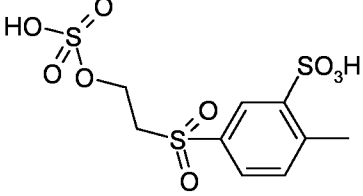
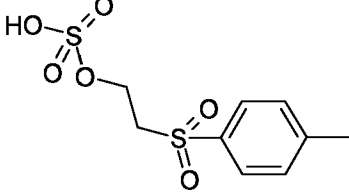
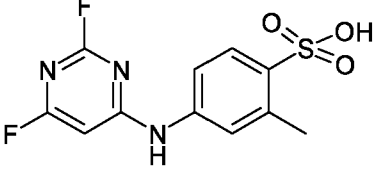
(Ij)

(in Form der freien Säure geschrieben) kann mit Ethanol gefällt, isoliert und getrocknet werden. Der Farbstoff liefert unter den für Reaktivfarbstoffe üblichen Färbebedingungen auf Baumwolle grünstichig blaue Färbungen.

- 5 Die Farbstoffe der nachstehenden Beispiele 27 bis 36 können ebenfalls analog zu den vorstehend beschriebenen Verfahren hergestellt werden.



Beispiel	D <sup>2</sup>	D <sup>1</sup>	Farbton
27			grün
28			grün
29			grün
30			grün

Beispiel	D <sup>2</sup>	D <sup>1</sup>	Farbton
31			grün
32			grün
33			grün
34			grün
35			grün
36			grün

## Beispiel 37

Eine Lösung von 18,8 Teilen 2,4-Diaminobenzolsulfonsäure in 100 Teilen Wasser wird bei einem pH-Wert von 6,0 innerhalb von 1 Std. mit 10 Teilen

5 Maleinsäureanhydrid versetzt. Dann wird 30 Minuten nachgerührt. Während der Acylierung wird der pH-Wert mit 15 %-iger Sodalösung bei 6,0 gehalten.

Nach Zugabe von 17,5 Teilen 40 %-iger Natriumnitritlösung wird die erhaltene Mischung schnell zu einer Mischung von 200 Teilen Eis und 35 Teile 31 %-iger Salzsäure gegeben. Man rührt 30 Min. bei 5 – 10 °C nach und zerstört den

10 Nitritüberschuss durch Zugabe von Amidosulfonsäure.

Zu der Diazotierung wird eine Lösung von 69,1 Teilen der Verbindung der Formel (XXIX) - siehe Beispiel 1 - in 1000 Teilen Wasser gegeben.

Mit 15 %-iger Sodalösung wird der pH-Wert auf 5,5 gestellt und gehalten.

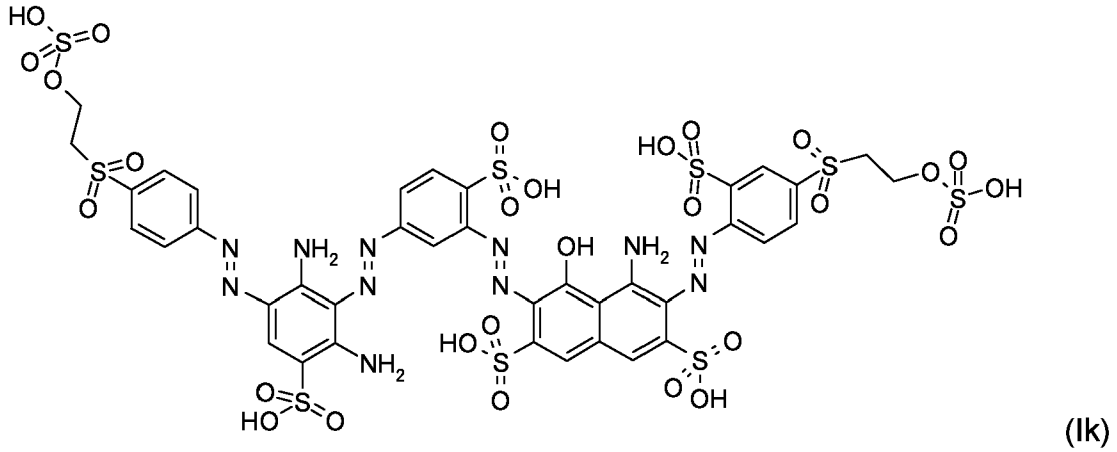
15 Nach beendeter Kupplung wird die Reaktionsmischung 1 Std. bei 80 °C und einem pH Wert von 1,0 —1,5 gerührt. Anschließend wird der pH-Wert mit 15 %-iger Sodalösung auf 5,5 gestellt, die erhaltene Lösung auf 20 °C abgekühlt und mit 18 Teilen 40 %-iger Natriumnitritlösung versetzt. Die Lösung wird innerhalb von 15 Min. zu einer Mischung von 200 Teilen Eis und 35 Teilen 31 %-iger

20 Salzsäure gegeben. Man rührt 60 min. nach und zerstört den Nitritüberschuss durch Zugabe von Amidosulfonsäure.

Anschließend werden 45,6 Teile der Verbindung der Formel (XXX) - siehe Beispiel 1 - zugegeben.

Mit 15 %-iger Sodalösung wird der pH-Wert auf 5,5 gestellt und gehalten.

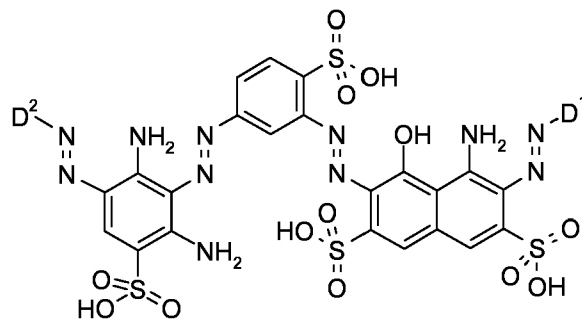
25 Die Temperatur wird bei 5 – 10 °C gehalten. Nach beendeter Kupplung wird der erfindungsgemäße Farbstoff der Formel (Ik)



(in Form der freien Säure geschrieben) in üblicher Weise als Alkalisalz, wie Natriumsalz, isoliert, beispielsweise durch Fällung mit Ethanol und getrocknet.

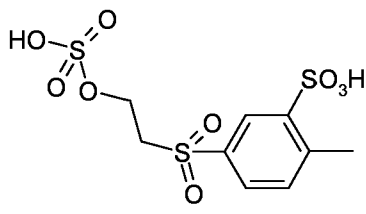
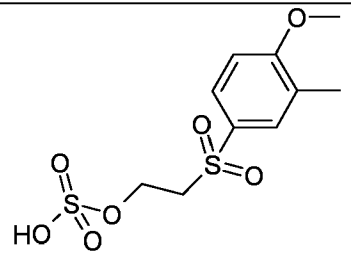
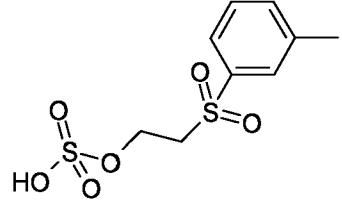
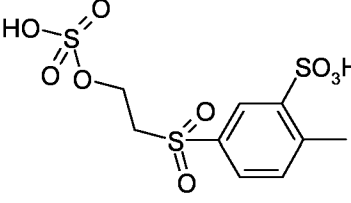
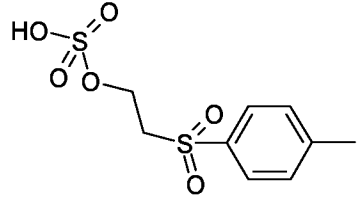
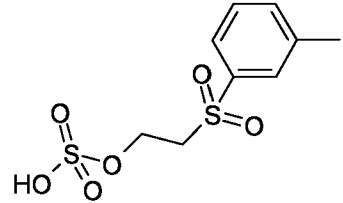
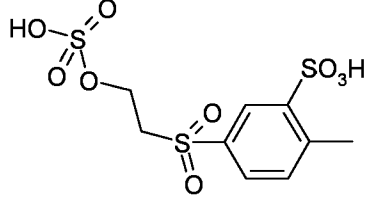
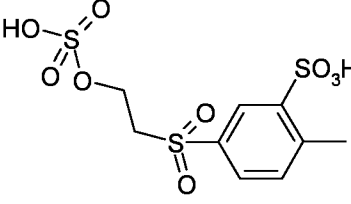
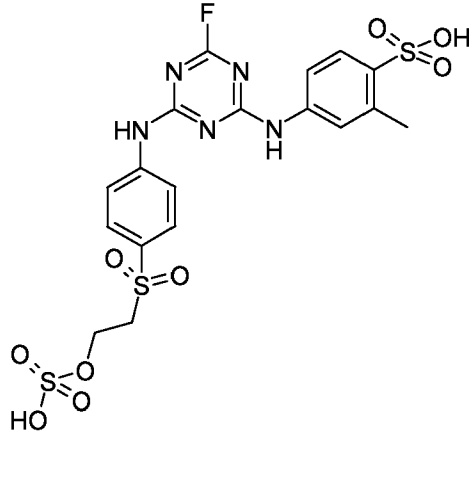
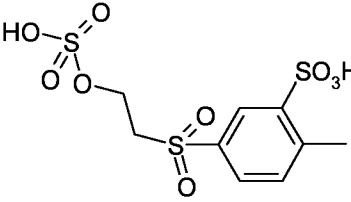
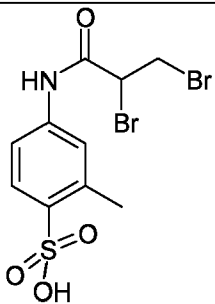
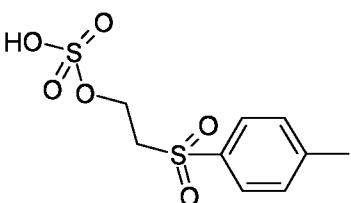
5 Der Farbstoff liefert unter den für Reaktivfarbstoffe üblichen Färbebedingungen auf Baumwolle grüne Färbungen mit guten Echtheiten.

Die Farbstoffe der nachstehenden Beispiele 38 bis 47 können ebenfalls analog zu den vorstehend beschriebenen Verfahren hergestellt werden.



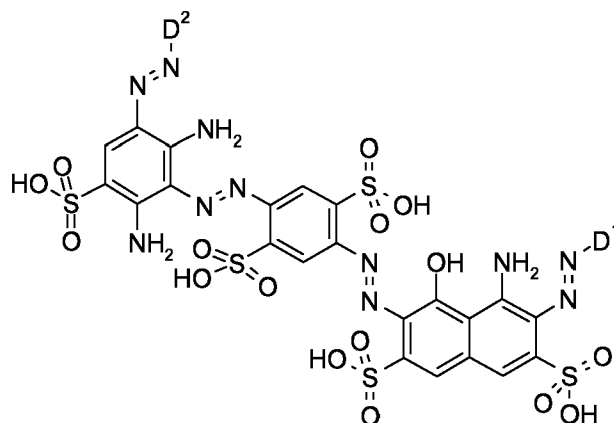
10

Beispiel	D <sup>2</sup>	D <sup>1</sup>	Farbton
38			grün
39			grün

Beispiel	D <sup>2</sup>	D <sup>1</sup>	Farbton
40			grün
41			grün
42			grün
43			grün
44			grün
45			grün

Beispiel	D <sup>2</sup>	D <sup>1</sup>	Farbton
46			grün
47			grün

Die Farbstoffe der nachstehenden Beispiele 48 bis 55 können analog zu dem in Beispiel 37 beschriebenen Verfahren hergestellt werden.



5

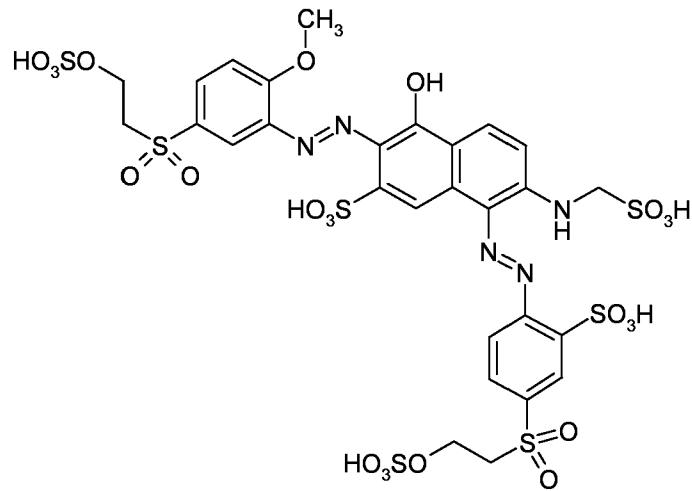
Beispiel	D <sup>2</sup>	D <sup>1</sup>	Farbton
48			grün
49			grün

Beispiel	D <sup>2</sup>	D <sup>1</sup>	Farbt on
50			grün
51			grün
52			grün
53			grün
54			grün
55			grün

## Beispiel 56

3,4 Teile des Farbstoffes der Formel Ie gemäß Beispiel 2 und 0,6 Teile des

5 Farbstoffes der Formel (IIc)

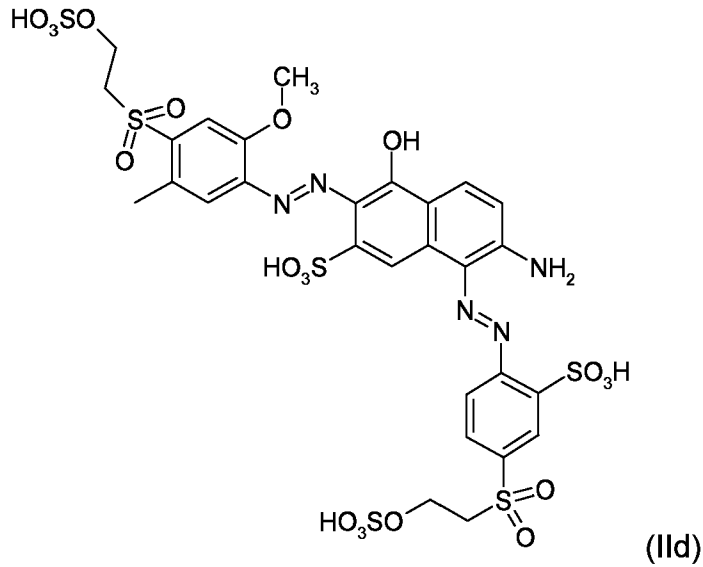


(IIc)

- und 60 Teile Natriumchlorid werden in 1000 Teilen Wasser gelöst und 20 Teile Natriumcarbonat und gegebenenfalls 1 Teil eines Benetzungsmittel zugesetzt. In dieses Färbebad gibt man 100g eines Baumwollgewebes. Die Temperatur des Färbebades wird zunächst 10 Minuten bei 25 °C gehalten, dann innerhalb von 30 Minuten auf 60 °C erhöht und diese Temperatur weitere 60 Minuten gehalten. Danach wird die gefärbte Ware zunächst 2 Minuten mit Trinkwasser und anschließend 5 Minuten mit E-Wasser gespült. Man neutralisiert die gefärbte Ware bei 40 °C in 1000 Teilen einer wässrigen Lösung, die 1 Teil einer 50 %igen Essigsäure enthält, in 10 Minuten.
- Mit E-Wasser wird bei 70 °C nachgespült und dann 15 Minuten mit einem Waschmittel kochend geseift, noch mal gespült und getrocknet. Man erhält eine farbstarke schwarze Färbung mit sehr guten Echtheitseigenschaften.

#### 15 Beispiel 57

In ein Färbebad, welches 2,9 Teile des Farbstoffes der Formel (Id) gemäß Beispiel 1 und 1,1 Teile des Farbstoffes der Formel (IId)

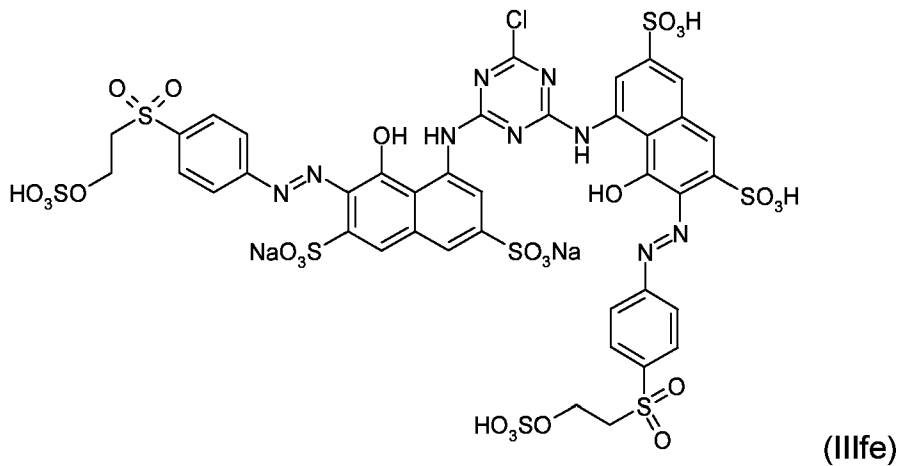


und 50 Teile Natriumchlorid in 1000 Teilen Wasser enthält gibt man bei einer Temperatur von 30 °C 100 Teile eines Baumwollgewebes. Die Temperatur des Färbebades wird innerhalb von 30 Minuten auf 80°C erhöht und weitere 45 Minuten gehalten. Anschliessend wird die Temperatur innerhalb von 15 Minuten auf 60°C gesenkt, es werden 15 Teile Natriumcarbonat zugegeben, und die Temperatur des Färbebades wird weitere 45 Minuten bei 70°C gehalten. Danach wird das gefärbte Gewebe in üblicher Weise gespült und getrocknet. Man erhält ein schwarz gefärbtes Baumwollgewebe mit guten Allgemeinechtheiten.

10

Beispiel 58

6,6 Teile des Farbstoffes aus Beispiel 16 und 1,4 Teile des Farbstoffs der Formel (III f)



15 und 80 Teile Natriumchlorid werden in 1000 Teilen Wasser gelöst und 20 Teile Natriumcarbonat und gegebenenfalls 1 Teil eines Benetzungsmittel zugesetzt. In dieses Färbebad gibt man 100g eines Baumwollgewebes. Die Temperatur des

Färbebad wird zunächst 10 Minuten bei 25 °C gehalten, dann innerhalb von 30 Minuten auf 60 °C erhöht und diese Temperatur weitere 80 Minuten gehalten. Danach wird die gefärbte Ware wie üblich gewaschen und getrocknet. Man erhält ein schwarz gefärbtes Baumwollgewebe mit guten Allgemeinechtheiten.

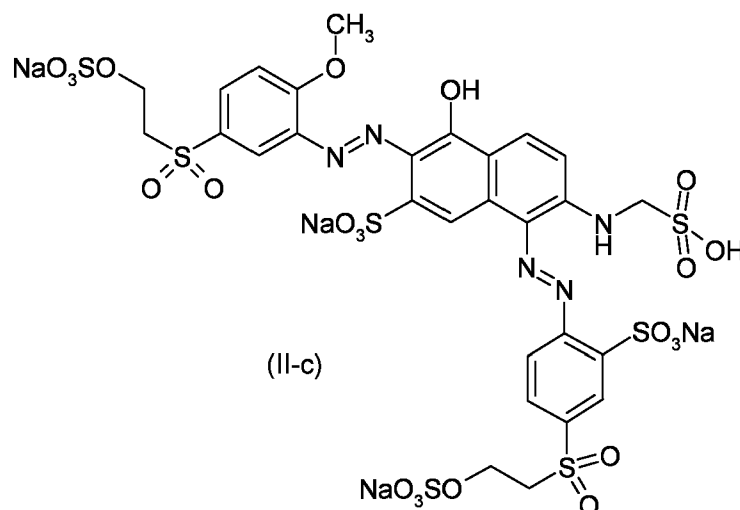
5

## Beispiel 59

25 Teile eines elektrolythaltigen Farbstoffpulvers, das den grünen Farbstoff aus Beispiel 7 in 60%-igem Anteil enthält und 10 Teile eines elektrolythaltigen Farbstoffpulvers, das den roten Farbstoff der Formel (IIc) in 75%-igem Anteil enthält, werden mechanisch miteinander gemischt.

10

Die resultierende, erfindungsgemäße Farbstoffmischung liefert unter den für Reaktivfarbstoffe üblichen Färbebedingungen auf Baumwolle schwarze Färbungen.



## 15 Beispiel 60

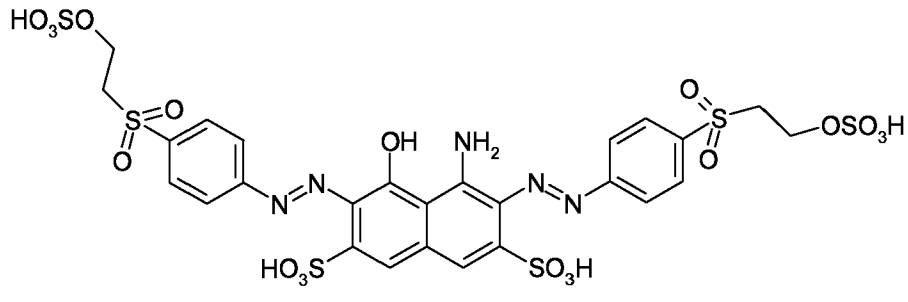
140 Teile eines elektrolythaltigen Farbstoffpulvers, das den grünen Farbstoff der Formel Id gemäß Beispiel 1 in 50 %-igem Anteil enthält und 43 Teile eines elektrolythaltigen Farbstoffpulvers, das den roten Farbstoff der Formel (IIc) gemäß Beispiel 56 in 70%-igem Anteil enthält, werden in 1000 Teilen Wasser gelöst und die erhaltene Farbstofflösung auf pH 5,5-6,5 eingestellt. Durch Eindampfen oder Sprühtrocknung dieser Farbstofflösung erhält man eine Farbstoffmischung, die auf Baumwolle unter den für Reaktivfarbstoffe üblichen Färbebedingungen schwarze Färbungen und Drucke liefert.

20

## 25 Beispiel 61

140 Teile eines elektrolythaltigen Farbstoffpulvers, das den grünen Farbstoff der Formel Id gemäß Beispiel 1 in 50% -igem Anteil enthält, 43 Teile eines elektrolythaltigen Farbstoffpulvers, das den roten Farbstoff der Formel (Iic) gemäß Beispiel 56 in 70%-igem Anteil enthält und 100 Teile eines elektrolythaltigen

5 Farbstoffpulvers, das den Farbstoff der Formel (XIXa)



in 65 %igem Anteil enthält, werden in 1000 Teilen Wasser gelöst und die erhaltene Farbstofflösung auf pH 5,5-6,5 eingestellt. Durch Eindampfen oder Sprühtrocknung dieser Farbstofflösung erhält man eine Farbstoffmischung, die auf Baumwolle unter den für Reaktivfarbstoffe üblichen Färbebedingungen blau-schwarze Färbungen und Drucke liefert.

10

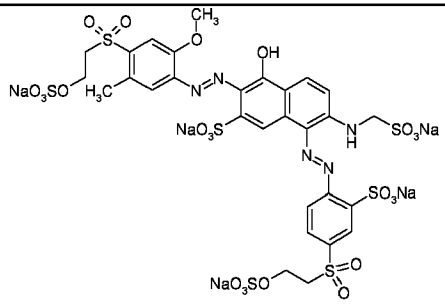
Die nachfolgenden Beispiele 62 bis 183 betreffen weitere erfindungsgemäße Mischungen der Farbstoffe der allgemeinen Formeln (I) mit Farbstoffen der allgemeinen Formeln (II) und/oder (III), die jeweils in Form der freien Sulfonsäure angegeben sind und die durch mechanisches Mischen hergestellt werden können.

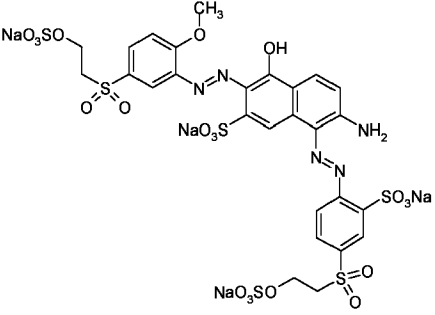
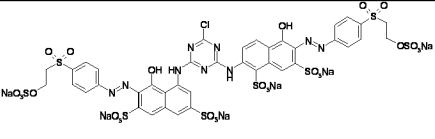
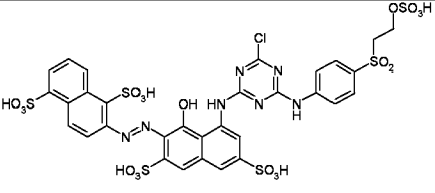
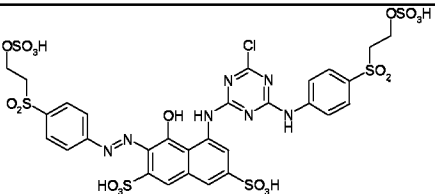
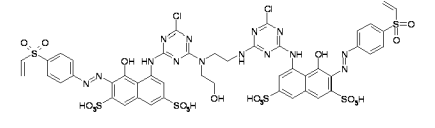
15 Die Mischungsverhältnisse sind in Gewichtsprozent angegeben. Die Farbstoffmischungen liefern nach den für Reaktivfarbstoffe üblichen Färbemethoden, beispielsweise auf Baumwolle, blau-schwarze bis grün-schwarze Färbungen.

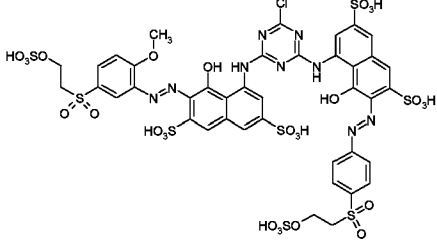
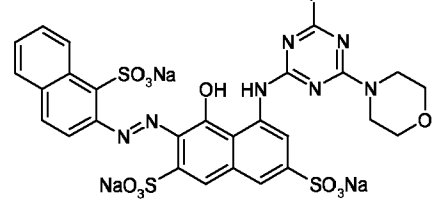
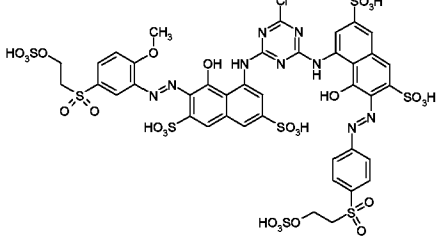
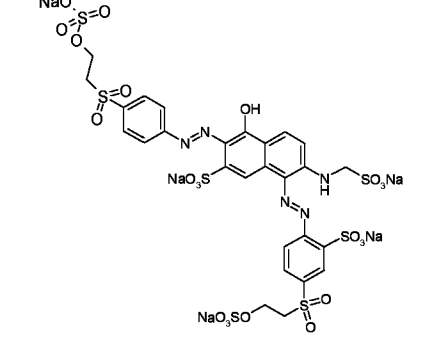
20

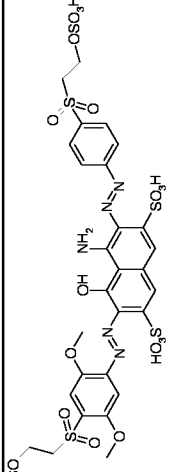
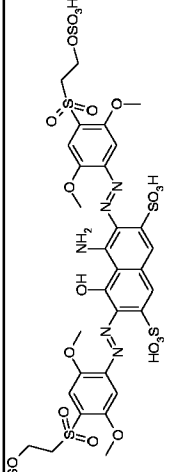
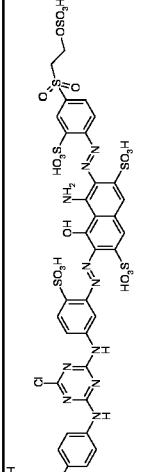
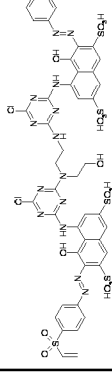
Beispiel	Farbstoff der allgemeinen Formel (I) gemäß Beispiel	Farbstoff der allgemeinen Formel (II) oder (III)	Verhältnis (I) : (II) oder (III)
62	5	Iic	70 : 30
63	6	Iic	80 : 20
64	7	Iic	75 : 25
65	8	Iic	80 : 20
66	9	Iic	25 : 75
67	11	Iic	67 : 33

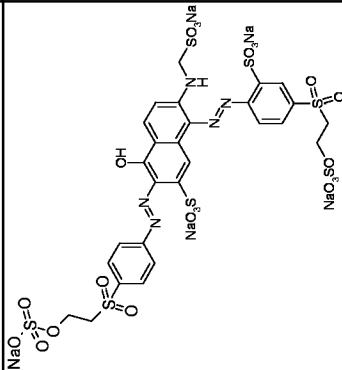
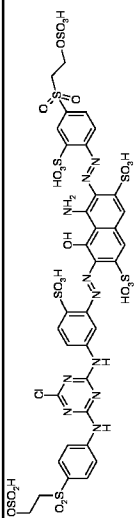
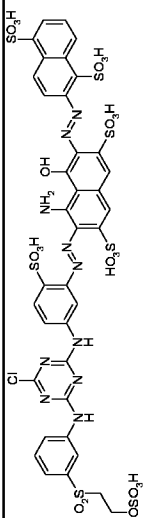
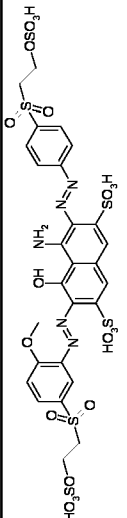
Beispiel	Farbstoff der allgemeinen Formel (I) gemäß Beispiel	Farbstoff der allgemeinen Formel (II) oder (III)	Verhältnis (I) : (II) oder (III)
68	12	IIc	90 : 10
69	13	IIc	80 : 20
70	14	IIc	90 : 10
71	16	IIc	85 : 15
72	17	IIc	80 : 20
73	20	IIc	80 : 20
74	22	IIc	75 : 25
75	24	IIc	90 : 10
76	26	IIc	80 : 20
77	27	IIc	75 : 25
78	28	IIc	80 : 20
79	29	IIc	80 : 20
80	30	IIc	77 : 23
81	31	IIc	80 : 20
82	32	IIc	85 : 15
83	33	IIc	80 : 20
84	34	IIc	80 : 20
85	37	IIc	80 : 20
86	48	IIc	80 : 20
87	5	III f	70 : 30
88	6	III f	80 : 20
89	7	III f	75 : 25
90	8	III f	80 : 20
91	9	III f	25 : 75
92	11	III f	67 : 33
93	12	III f	90 : 10
94	13	III f	80 : 20
95	14	III f	90 : 10
96	16	III f	85 : 15

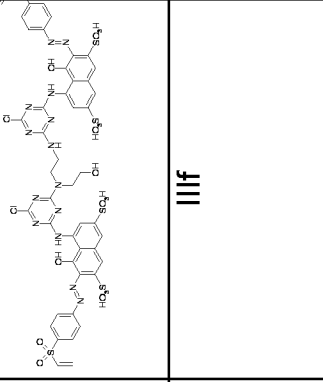
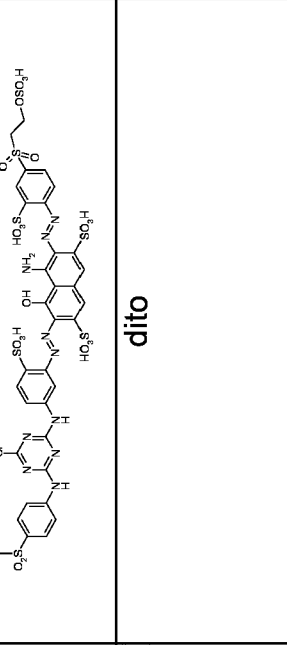
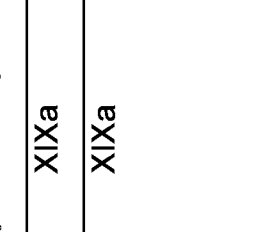
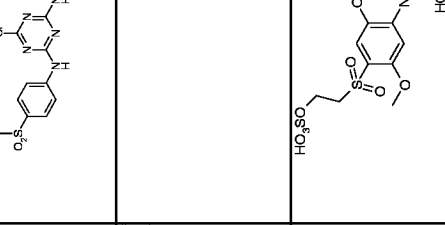
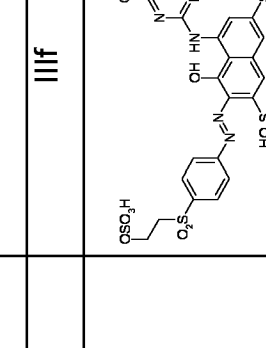
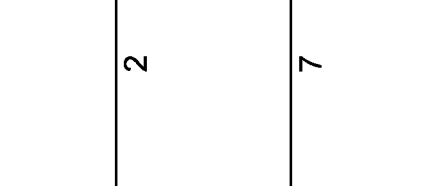
Beispiel	Farbstoff der allgemeinen Formel (I) gemäß Beispiel	Farbstoff der allgemeinen Formel (II) oder (III)	Verhältnis (I) : (II) oder (III)
97	17	III f	80 : 20
98	20	III f	80 : 20
99	22	III f	75 : 25
100	24	III f	90 : 10
101	26	III f	80 : 20
102	27	III f	75 : 25
103	28	III f	80 : 20
104	29	III f	80 : 20
105	30	III f	77 : 23
106	31	III f	80 : 20
107	32	III f	85 : 15
108	33	III f	80 : 20
109	34	III f	80 : 20
110	37	III f	80 : 20
111	48	III f	80 : 20
112	1	II d	75 : 25
113	7	II d	85 : 15
114	16	II d	80 : 20
115	26	II d	86 : 14
116	1		80 : 20
117	2	dito	77 : 23
118	7	dito	80 : 20
119	16	dito	70 : 30

Beispiel	Farbstoff der allgemeinen Formel (I) gemäß Beispiel	Farbstoff der allgemeinen Formel (II) oder (III)	Verhältnis (I) : (II) oder (III)
120	2		
121	16	dito	80 : 20
122	1		80 : 20
123	2	dito	90 : 10
124	7		77 : 23
125	2	dito	70 : 30
126	16	dito	85 : 15
127	1		80 : 20
128	2	dito	90 : 10
129	7		81 : 19
130	2	dito	80 : 20
131	26	dito	70 : 30

Beispiel	Farbstoff der allgemeinen Formel (I) gemäß Beispiel	Farbstoff der allgemeinen Formel (II) oder (III)	Verhältnis (I) : (II) oder (III)
132	1		80 : 20
133	2	dito	90 : 10
134	26	dito	70 : 30
135	3	dito	95 : 05
136	13	dito	70 : 30
137	2		65 : 35
138	7		62 : 38
139	30		50 : 50
140	31	dito	60 : 40

Beispiel	Farbstoff der allgemeinen Formel (I) gemäß Beispiel	Farbstoff der allgemeinen Formel (II) oder (III)	Farbstoff der allgemeinen Formel (XIX)	Verhältnis
141	2	IIc	XIXa	56 : 14 : 30
142	7	IIc	XIXa	56 : 14 : 30
143	2	IIIff		50 : 20 : 30
144	1	IIId	dito	50 : 20 : 30
145	2	IIIff	XIXa	45 : 40 : 15
146	1	IIIff		40 : 40 : 20
147	2	IIc	dito	25 : 50 : 25
148	7	IIIff	dito	30 : 20 : 50
149	1	IIIff		60 : 15 : 25
150	6		dito	60 : 15 : 25

Beispiel	Farbstoff der allgemeinen Formel (I) gemäß Beispiel	Farbstoff der allgemeinen Formel (II) oder (III)	Farbstoff der allgemeinen Formel (XIX)	Verhältnis
151	1	dito	<b>XIXa</b>	60 : 15 : 25
152	2			60 : 15 : 25
153	7	III f		50 : 12 : 38
154	26	II c	dito	60 : 15 : 25
155	1	II d		60 : 20 : 20
156	2	II c	dito	30 : 10 : 60

Beispiel	Farbstoff der allgemeinen Formel (I) gemäß Beispiel	Farbstoff der allgemeinen Formel (II) oder (III)	Farbstoff der allgemeinen Formel (XIX)	Verhältnis
157	1	IIId 		32 : 8 : 60
158	2		dito	20 : 10 : 70
159	7	IIIf		20 : 20 : 60
160	26	IIIf	XIXa	20 : 20 : 60
161	27		XIXa	50 : 13 : 37
162	26	IIIf		50 : 15 : 35

**Beispiel 163**

Ein textiles Flächengebilde, bestehend aus mercerisierter Baumwolle wird mit einer Flotte, enthaltend 35 g/l Natriumcarbonat kalz, 100 g/l Harnstoff und 150 g/l einer niedrigviskosen Na-Alginatlösung (6%) foulardiert und dann getrocknet. Die

5 Flottenaufnahme beträgt 70%.

Auf das so vorbehandelte Textil wird eine wässrige Tinte, enthaltend 2% des Farbstoffes der Formel (Id)

20% Sulfolan

0,01% Mergal K9N

10 77,99% Wasser

mit einem Drop-on-Demand (Bubble-Jet) Ink-Jet Druckkopf aufgedruckt. Der Druck wird vollständig getrocknet. Die Fixierung erfolgt mittels Sattedampf bei 102° C während 8 Minuten. Anschließend wird der Druck warm gespült, mit heißem Wasser bei 95 ° C einer Echtheitswäsche unterzogen, warm gespült und dann

15 getrocknet. Man erhält einen Druck mit hervorragenden Gebrauchsechtheiten.

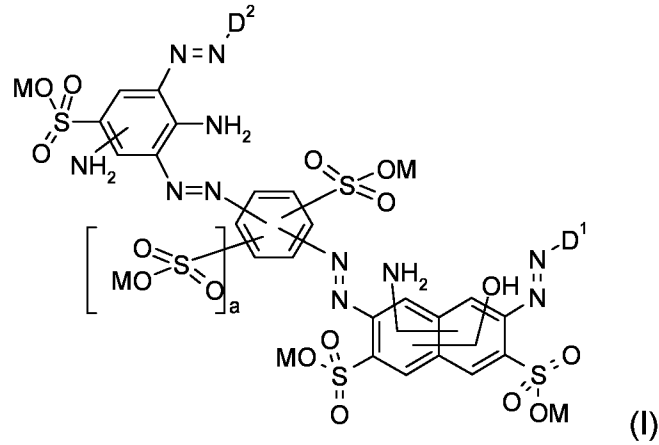
**Beispiel 164**

Das in Beispiel 163 beschriebene Verfahren wird wiederholt, wobei aber an Stelle des Farbstoffes der Formel (Id) die Farbstoffmischung gemäß Beispiel 58

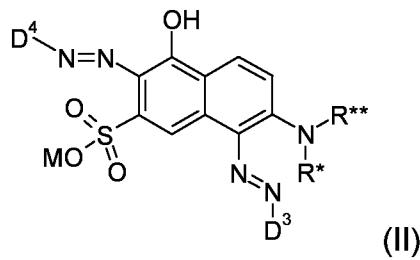
20 eingesetzt wird. Man erhält einen Druck mit hervorragenden Gebrauchsechtheiten.

Patentansprüche

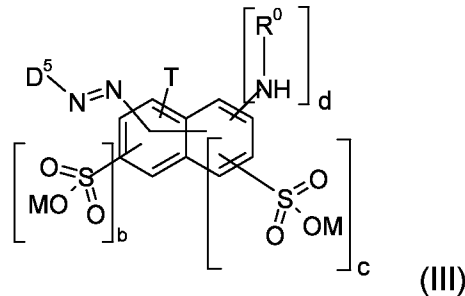
1. Farbstoffmischung, die mindestens einen Farbstoff der allgemeinen Formel (I)



5 und mindestens einen Farbstoff der allgemeinen Formel (II)

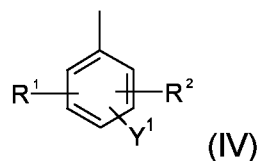


und/oder mindestens einen Farbstoff der allgemeinen Formel (III)



enthält, worin

10 D<sup>1</sup> bis D<sup>5</sup> unabhängig voneinander eine Gruppe der allgemeinen Formel (IV)



sind, worin

R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> unabhängig voneinander für Wasserstoff, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkoxy, Hydroxy, Sulfo, Carboxy, Cyano, Nitro, Amido, Ureido oder Halogen,

15 Y<sup>1</sup> für Wasserstoff oder eine Gruppe der Formel -SO<sub>2</sub>-Z, -NH-CO-(CH<sub>2</sub>)<sub>m</sub>-SO<sub>2</sub>-Z,

-NH-CO-CH(Hal)-CH<sub>2</sub>-Hal oder -NH-CO-CH(Hal)=CH<sub>2</sub>,

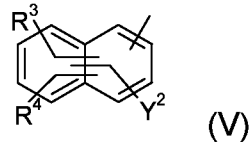
Z für -CH=CH<sub>2</sub>, -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>Z<sup>1</sup> oder Hydroxy,

Z<sup>1</sup> für Hydroxy oder eine unter Alkaliwirkung abspaltbare Gruppe und

Hal für Chlor oder Brom stehen; oder

5

D<sup>1</sup> bis D<sup>5</sup> unabhängig voneinander eine Gruppe der allgemeinen Formel (V)

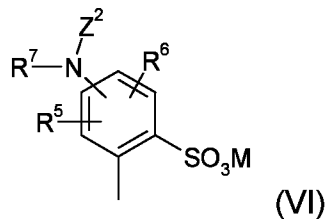


sind, worin

R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> unabhängig voneinander für Wasserstoff, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkoxy,

10 Hydroxy, Sulfo, Carboxy, Cyano, Nitro, Amido, Ureido oder Halogen stehen und Y<sup>2</sup> eine der Bedeutungen von Y<sup>1</sup> hat; oder

D<sup>1</sup> bis D<sup>5</sup> unabhängig voneinander eine Gruppe der allgemeinen Formel (VI)

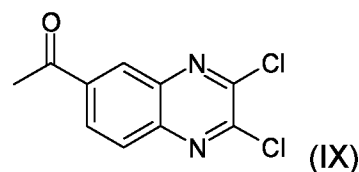
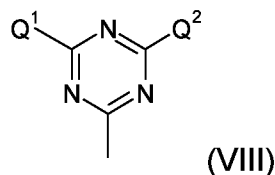
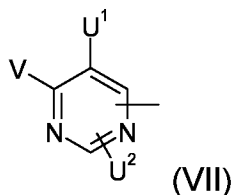


15 sind, worin

R<sup>5</sup> und R<sup>6</sup> unabhängig voneinander eine der Bedeutungen von R<sup>1</sup> oder R<sup>2</sup> haben;

R<sup>7</sup> für Wasserstoff, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl, unsubstituiertes oder durch ein, zwei oder drei Substituenten aus der Reihe (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkoxy, Hydroxy, Sulfo, Halogen, Amido, Ureido und Carboxy substituiertes Phenyl steht; und

20 Z<sup>2</sup> eine Gruppe der allgemeinen Formel (VII), (VIII) oder (IX)



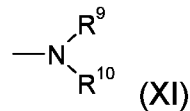
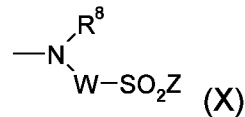
bedeutet, worin

V für Fluor oder Chlor;

U<sup>1</sup> und U<sup>2</sup> unabhängig voneinander für Wasserstoff, Fluor oder Chlor; und

25 Q<sup>1</sup> und Q<sup>2</sup> unabhängig voneinander für Chlor, Fluor, Cyanamido, Hydroxy, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-Alkoxy, Phenoxy, Sulfophenoxy, Mercapto, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-Alkylmercapto, Pyridino,

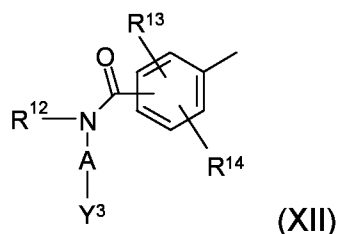
Carboxypyridino, Carbamoylpyridino oder eine Gruppe der allgemeinen Formel (X) oder (XI)



stehen, worin

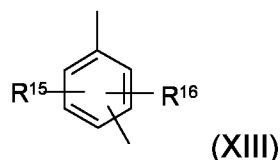
- 5  $\text{R}^8$  Wasserstoff, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-Alkyl, Sulfo-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-Alkyl, unsubstituiertes Phenyl oder durch ein, zwei oder drei Substituenten aus der Reihe (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkoxy, Hydroxy, Sulfo, Halogen, Amido, Ureido und Carboxy substituiertes Phenyl ist;  $\text{R}^9$  und  $\text{R}^{10}$  unabhängig voneinander eine der Bedeutungen von  $\text{R}^8$  haben oder zusammen eine Gruppe der Formel  $-(\text{CH}_2)_j-$  oder  $-(\text{CH}_2)_2-\text{E}-(\text{CH}_2)_2-$  bilden, wobei j 4  
10 oder 5 ist und E für Sauerstoff, Schwefel, Sulfonyl oder  $-\text{NR}^{11}$  steht und  $\text{R}^{11}$  für (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-Alkyl bedeutet;
- W für unsubstituiertes Phenyl, durch 1 oder 2 Substituenten aus der Reihe (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkoxy, Carboxy, Sulfo, Chlor und Brom substituiertes Phenyl, unsubstituiertes Naphthyl, durch ein oder zwei Sulfogruppen  
15 substituiertes Naphthyl, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-Alkyl, durch Sauerstoff, Schwefel, Sulfonyl, Amino, Carbonyl oder Carbonamido unterbrochenes (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-Alkyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl-phenyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl-naphthyl, unsubstituiertes Phenyl-CONH-Phenyl oder durch ein, zwei oder drei Substituenten aus der Reihe (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkoxy, Hydroxy, Sulfo, Halogen, Amido, Ureido und Carboxy substituiertes  
20 Phenyl-CONH-Phenyl steht; und
- Z die obengenannte Bedeutung hat; oder

$\text{D}^1$  bis  $\text{D}^5$  unabhängig voneinander eine Gruppe der allgemeinen Formel (XII)



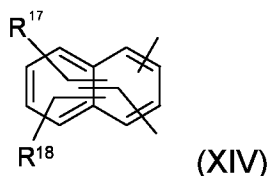
- 25 sind, worin
- $\text{R}^{12}$  für Wasserstoff, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl, unsubstituiertes Phenyl oder durch ein, zwei oder drei Substituenten aus der Reihe (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkoxy, Hydroxy, Sulfo, Halogen, Amido, Ureido und Carboxy substituiertes Phenyl;
- $\text{R}^{13}$  und  $\text{R}^{14}$  unabhängig voneinander für Wasserstoff, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkoxy,

Hydroxy, Sulfo, Carboxy, Cyano, Nitro, Amido, Ureido oder Halogen stehen; A eine Phenylengruppe der allgemeinen Formel (XIII)



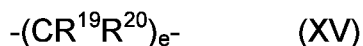
bedeutet, worin

- 5  $R^{15}$  und  $R^{16}$  unabhängig voneinander für Wasserstoff, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkoxy, Hydroxy, Sulfo, Carboxy, Cyano, Nitro, Amido, Ureido oder Halogen stehen; oder A eine Naphthylengruppe der allgemeinen Formel (XIV)



bedeutet, worin

- 10  $R^{17}$  und  $R^{18}$  unabhängig voneinander für Wasserstoff, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkoxy, Hydroxy, Sulfo, Carboxy, Cyano, Nitro, Amido, Ureido oder Halogen stehen; oder A eine Polymethylenengruppe der allgemeinen Formel (XV)



bedeutet, worin

- 15  $R^{19}$  und  $R^{20}$  unabhängig voneinander für Wasserstoff, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkoxy, Hydroxy, Cyano, Amido, Halogen oder Aryl stehen; und  $Y^3$  für Wasserstoff oder eine Gruppe der Formel -SO<sub>2</sub>-Z steht und Z wie oben angegeben definiert ist;

- 20  $R^*$  und  $R^{**}$  unabhängig voneinander für Wasserstoff, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl oder -CH<sub>2</sub>-SO<sub>3</sub>M stehen;

$R^0$  Wasserstoff, eine der oben definierten Gruppen der allgemeinen Formeln (VII) oder (VIII) oder eine Gruppe der allgemeinen Formel (XVI)

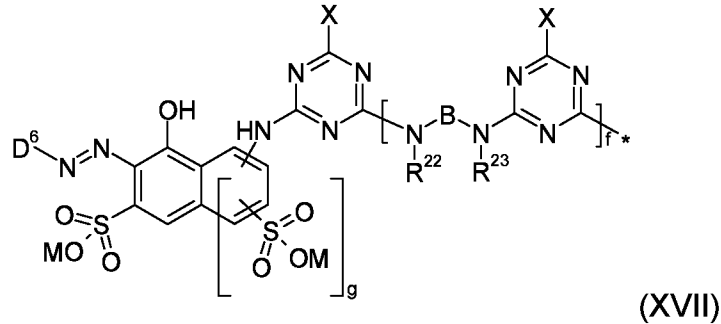


bedeutet, worin

$R^{21}$  für (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-Alkyl, Sulfo-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-Alkyl, Carboxy-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-Alkyl, unsubstituiertes Phenyl oder durch ein, zwei oder drei Substituenten aus der Reihe (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl, (C<sub>1</sub>-

C<sub>4</sub>)-Alkoxy, Hydroxy, Sulfo, Halogen, Amido, Ureido und Carboxy substituiertes Phenyl steht;

oder R<sup>0</sup> für eine Gruppe der allgemeinen Formel (XVII)



5 steht, worin

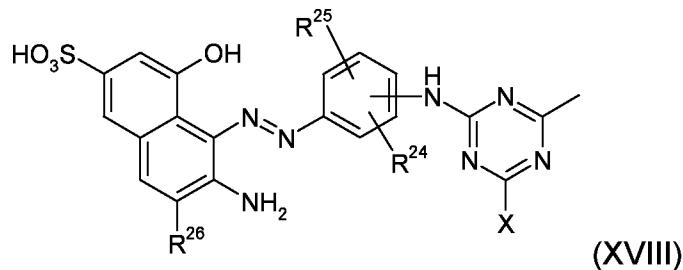
D<sup>6</sup> eine der Bedeutungen von D<sup>1</sup> bis D<sup>5</sup> besitzt;

X Halogen oder Hydroxy ist;

B für (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-Alkylen oder durch Sauerstoff, Schwefel, Sulfonyl, Amino, Carbonyl oder Carbonamido unterbrochenes (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-Alkylen steht;

10 R<sup>22</sup> und R<sup>23</sup> unabhängig voneinander für Wasserstoff, unsubstituiertes (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl oder durch (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkoxy, Hydroxy, Cyano, Amido, Halogen substituiertes (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl stehen;

oder R<sup>0</sup> für eine Gruppe der allgemeinen Formel (XVIII)



15

steht, worin

R<sup>24</sup> und R<sup>25</sup> unabhängig voneinander für Wasserstoff, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkoxy, Sulfo, Carboxy, Amido, Ureido oder Halogen stehen;

R<sup>26</sup> für Wasserstoff oder Sulfo steht; und

20 X wie oben angegeben definiert ist;

T für Hydroxy oder NH<sub>2</sub> steht, wobei bei T gleich NH<sub>2</sub> d für 0 steht;

M Wasserstoff, ein Alkalimetall oder ein Äquivalent eines Erdalkalimetalls bedeutet; und

a für 0 oder 1;

b, c und d unabhängig voneinander für 0 oder 1;

e ganze Zahl größer 1;

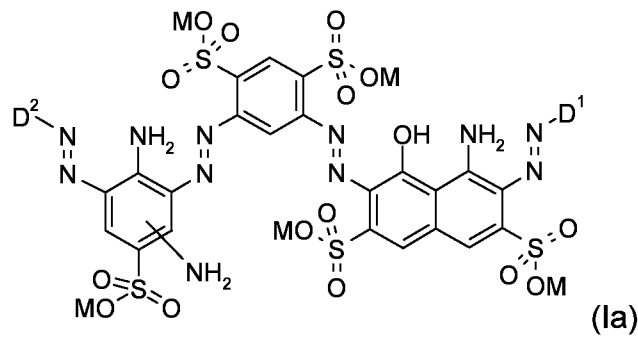
f für 0 oder 1; und

g für 0 oder 1 stehen;

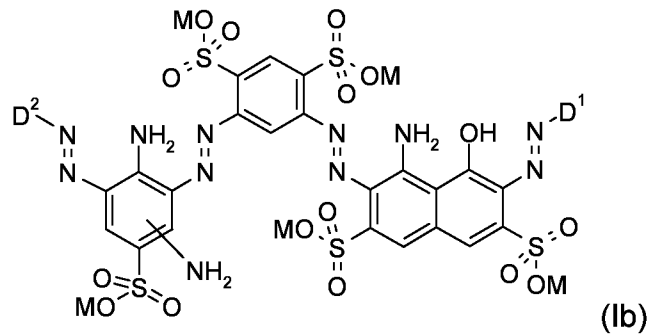
- 5 wobei die Farbstoffe der allgemeinen Formeln (I), (II), (III) jeweils mindestens eine faserreaktive Gruppe der Formeln  $-SO_2-Z$  oder  $-Z^2$  enthalten.

2. Farbstoffmischung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens einen Farbstoff der allgemeinen Formel (Ia)

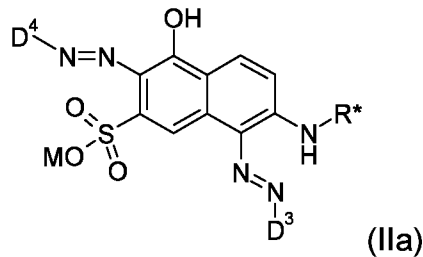
10



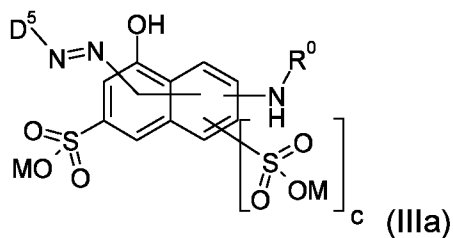
oder der Formel (Ib)



mindestens einen Farbstoff der allgemeinen Formel (IIa)

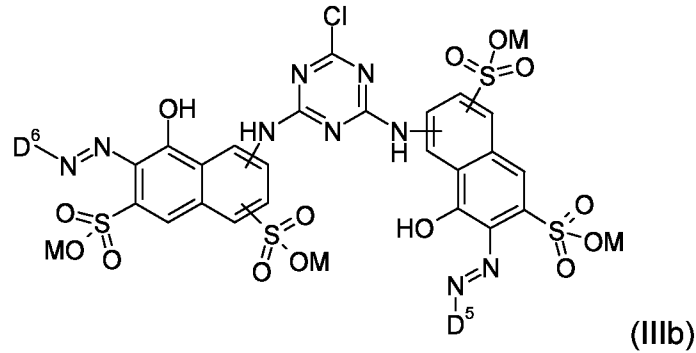


- 15 und/oder mindestens einen Farbstoff der allgemeinen Formel (IIIa)

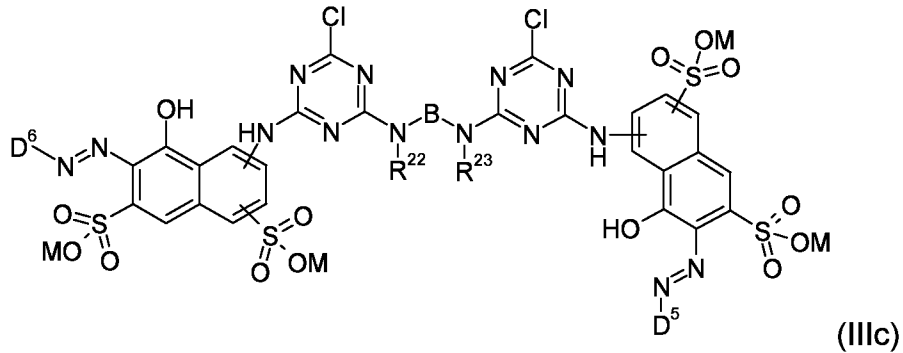


enthält, worin  $D^1$  bis  $D^5$ ,  $R^*$ ,  $R^0$ ,  $M$  und  $c$  wie in Anspruch 1 angegeben definiert sind.

3. Farbstoffmischung gemäß Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Farbstoff der allgemeinen Formel (IIIa) den Farbstoff der allgemeinen Formel (IIIb)

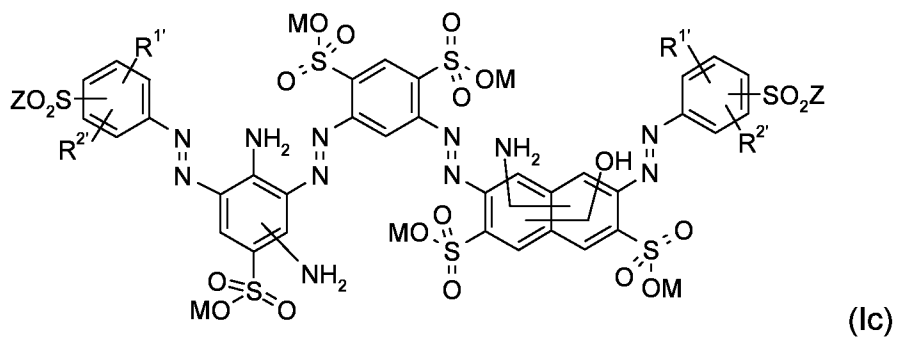


und/oder den Farbstoff der allgemeinen Formel (IIIc)

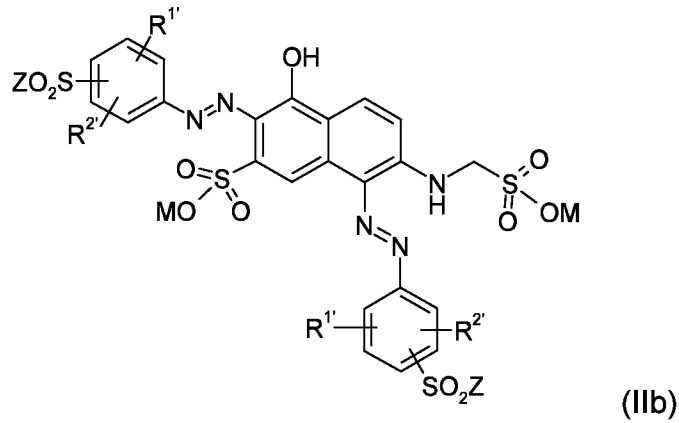


umfasst, worin  $D^5$ ,  $D^6$ ,  $B$ ,  $R^{22}$ ,  $R^{23}$  und  $M$  wie in Anspruch 1 angegeben definiert sind.

10 4. Farbstoffmischung gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens einen Farbstoff der allgemeinen Formel (Ic)



und mindestens einen Farbstoff der allgemeinen Formel (IIb)

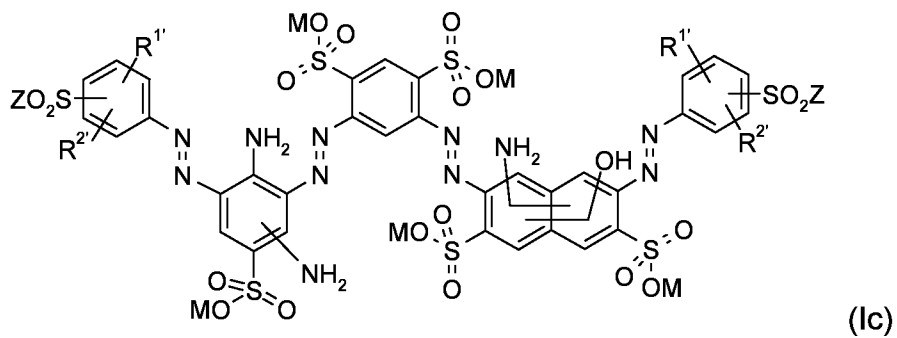


enthält, worin

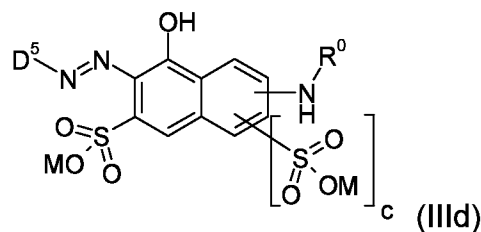
R<sup>1'</sup> und R<sup>2'</sup> unabhängig voneinander für Wasserstoff, Methyl, Methoxy oder Sulfo stehen und Z und M wie in Anspruch 1 angegeben definiert sind.

5

5. Farbstoffmischung gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens einen Farbstoff der allgemeinen Formel (Ic)



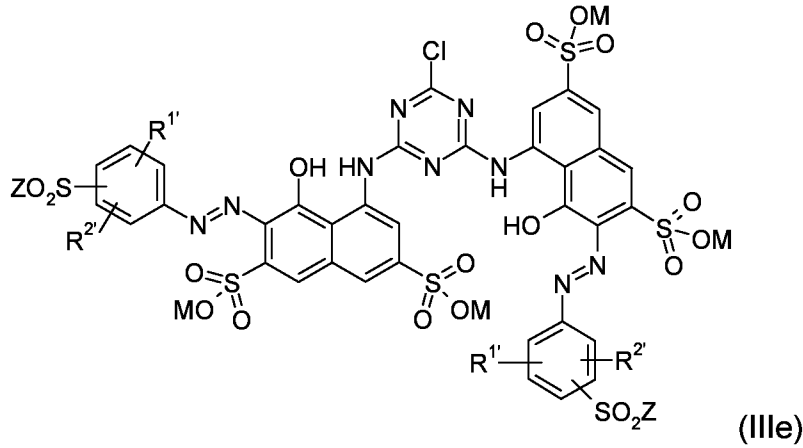
und mindestens einen Farbstoff der allgemeinen Formel (IIIId)



10

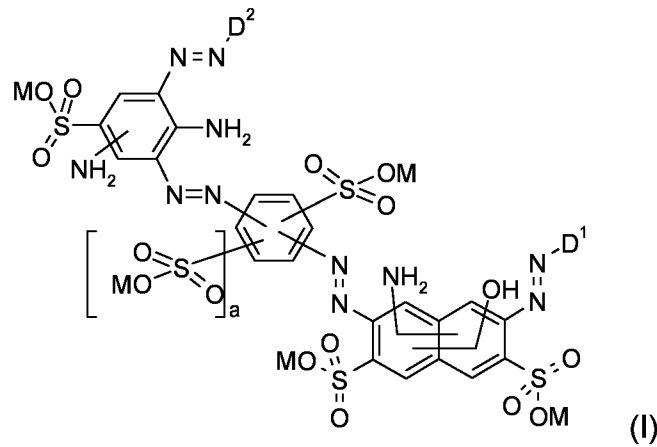
wobei D<sup>5</sup>, R<sup>0</sup>, M und c wie in Anspruch 1 angegeben definiert sind.

6. Farbstoffmischung gemäß Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Farbstoff der allgemeinen Formel (IIIId) den Farbstoff der allgemeinen Formel (IIIe)



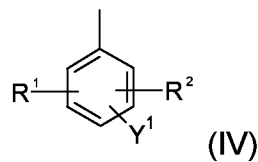
umfasst, worin R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> unabhängig voneinander für Wasserstoff, Methyl, Methoxy oder Sulfo stehen und Z und M wie in Anspruch 1 angegeben definiert sind.

- 5 7. Verfahren zur Herstellung einer Farbstoffmischung gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Farbstoffe der allgemeinen Formeln (I), (II) bzw. (III) in dem gewünschten Mischungsverhältnis miteinander gemischt werden.
- 10 8. Farbstoff der allgemeinen Formel (I)



worin

D<sup>1</sup> und D<sup>2</sup> unabhängig voneinander eine Gruppe der allgemeinen Formel (IV)



- 15 sind, worin R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> unabhängig voneinander für Wasserstoff, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkoxy, Hydroxy, Sulfo, Carboxy, Cyano, Nitro, Amido, Ureido oder Halogen,

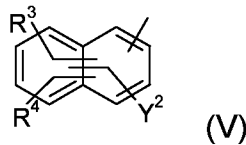
$Y^1$  für Wasserstoff oder eine Gruppe der Formel  $-SO_2-Z$ ,  $-NH-CO-(CH_2)_m-SO_2-Z$ ,  
 $-NH-CO-CH(Hal)-CH_2-Hal$  oder  $-NH-CO-CH(Hal)=CH_2$ ,

$Z$  für  $-CH=CH_2$ ,  $-CH_2CH_2Z^1$  oder Hydroxy,

$Z^1$  für Hydroxy oder eine unter Alkaliwirkung abspaltbare Gruppe und

5 Hal für Chlor oder Brom stehen; oder

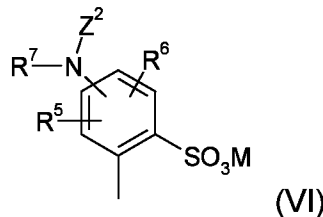
$D^1$  und  $D^2$  unabhängig voneinander eine Gruppe der allgemeinen Formel (V)



sind, worin

10  $R^3$  und  $R^4$  unabhängig voneinander für Wasserstoff,  $(C_1-C_4)$ -Alkyl,  $(C_1-C_4)$ -Alkoxy, Hydroxy, Sulfo, Carboxy, Cyano, Nitro, Amido, Ureido oder Halogen stehen und  $Y^2$  eine der Bedeutungen von  $Y^1$  hat; oder

$D^1$  und  $D^2$  unabhängig voneinander eine Gruppe der allgemeinen Formel (VI)



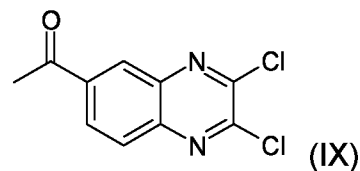
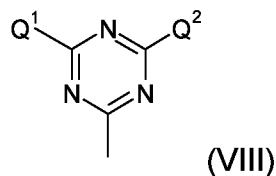
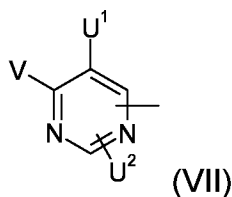
15

sind, worin

$R^5$  und  $R^6$  unabhängig voneinander eine der Bedeutungen von  $R^1$  oder  $R^2$  haben;  
 $R^7$  für Wasserstoff,  $(C_1-C_4)$ -Alkyl, unsubstituiertes oder durch ein, zwei oder drei  
 Substituenten aus der Reihe  $(C_1-C_4)$ -Alkyl,  $(C_1-C_4)$ -Alkoxy, Hydroxy, Sulfo, Halogen,

20 Amido, Ureido und Carboxy substituiertes Phenyl steht; und

$Z^2$  eine Gruppe der allgemeinen Formel (VII), (VIII) oder (IX)



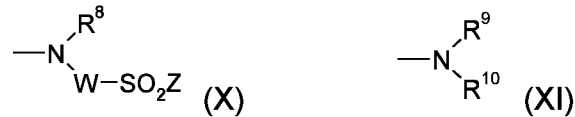
bedeutet, worin

$V$  für Fluor oder Chlor;

25  $U^1$  und  $U^2$  unabhängig voneinander für Wasserstoff, Fluor oder Chlor; und

$Q^1$  und  $Q^2$  unabhängig voneinander für Chlor, Fluor, Cyanamido, Hydroxy,  $(C_1-C_6)$ -

Alkoxy, Phenoxy, Sulfophenoxy, Mercapto, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-Alkylmercapto, Pyridino, Carboxypyridino, Carbamoylpyridino oder eine Gruppe der allgemeinen Formel (X) oder (XI)



5 stehen, worin

R<sup>8</sup> Wasserstoff, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-Alkyl, Sulfo-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-Alkyl unsubstituiertes Phenyl oder durch ein, zwei oder drei Substituenten aus der Reihe (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkoxy, Hydroxy, Sulfo, Halogen, Amido, Ureido und Carboxy substituiertes Phenyl ist; R<sup>9</sup> und R<sup>10</sup> unabhängig voneinander eine der Bedeutungen von R<sup>8</sup> haben oder

10 zusammen eine Gruppe der Formel -(CH<sub>2</sub>)<sub>j</sub>- oder -(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-E-(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>- bilden, wobei j 4 oder 5 ist und E für Sauerstoff, Schwefel, Sulfonyl oder -NR<sup>11</sup> steht und R<sup>11</sup> für (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-Alkyl bedeutet;

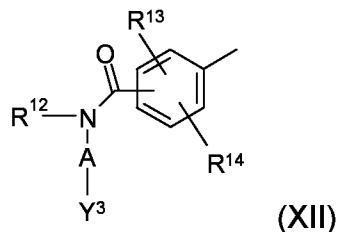
W für unsubstituiertes Phenyl, durch 1 oder 2 Substituenten aus der Reihe (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkoxy, Carboxy, Sulfo, Chlor und Brom substituiertes

15 Phenyl, unsubstituiertes Naphthyl, durch ein oder zwei Sulfogruppen substituiertes Naphthyl, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-Alkylen, durch Sauerstoff, Schwefel, Sulfonyl, Amino, Carbonyl oder Carbonamido unterbrochenes (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-Alkylen, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkylen-phenyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkylen-naphthyl, unsubstituiertes Phenyl-CONH-

20 Phenyl oder durch ein, zwei oder drei Substituenten aus der Reihe (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkoxy, Hydroxy, Sulfo, Halogen, Amido, Ureido und Carboxy substituiertes Phenyl-CONH-Phenyl steht; und

Z die obengenannte Bedeutung hat; oder

D<sup>1</sup> und D<sup>2</sup> unabhängig voneinander eine Gruppe der allgemeinen Formel (XII)

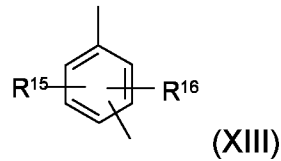


25

sind, worin

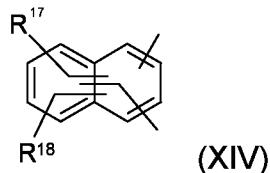
R<sup>12</sup> für Wasserstoff, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl, unsubstituiertes Phenyl oder durch ein, zwei oder drei Substituenten aus der Reihe (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkoxy, Hydroxy, Sulfo, Halogen, Amido, Ureido und Carboxy substituiertes Phenyl;

R<sup>13</sup> und R<sup>14</sup> unabhängig voneinander für Wasserstoff, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkoxy, Hydroxy, Sulfo, Carboxy, Cyano, Nitro, Amido, Ureido oder Halogen stehen; A eine Phenylengruppe der allgemeinen Formel (XIII)



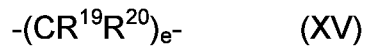
5 bedeutet, worin

R<sup>15</sup> und R<sup>16</sup> unabhängig voneinander für Wasserstoff, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkoxy, Hydroxy, Sulfo, Carboxy, Cyano, Nitro, Amido, Ureido oder Halogen stehen; oder A eine Naphthylengruppe der allgemeinen Formel (XIV)



10 bedeutet, worin

R<sup>17</sup> und R<sup>18</sup> unabhängig voneinander für Wasserstoff, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkoxy, Hydroxy, Sulfo, Carboxy, Cyano, Nitro, Amido, Ureido oder Halogen stehen; oder A eine Polymethylengruppe der allgemeinen Formel (XV)



15 bedeutet, worin

R<sup>19</sup> und R<sup>20</sup> unabhängig voneinander für Wasserstoff, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkoxy, Hydroxy, Cyano, Amido, Halogen oder Aryl stehen; und Y<sup>3</sup> für Wasserstoff oder eine Gruppe der Formel -SO<sub>2</sub>-Z steht und Z wie oben angegeben definiert ist;

20 M Wasserstoff, ein Alkalimetall oder ein Äquivalent eines Erdalkalimetalls bedeutet; und

a für 0 oder 1;

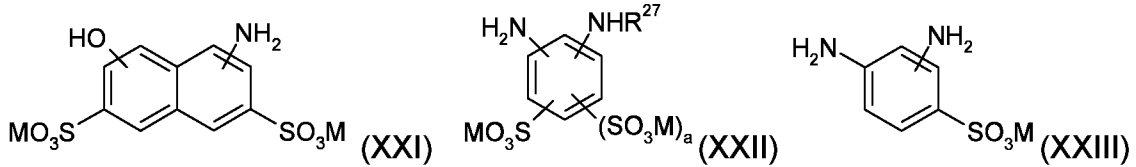
e ganze Zahl größer 1;

steht und wobei er mindestens eine faserreaktive Gruppe der Formeln -SO<sub>2</sub>-Z oder -

25 Z<sup>2</sup> enthält.

9. Verfahren zur Herstellung eines Farbstoffes gemäß Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass er aus Verbindungen der allgemeinen Formeln (XX) bis (XXIV)





worin  $D^1$ ,  $D^2$ ,  $a$  und  $M$  wie in Anspruch 1 angegebend definiert sind und  $R^{27}$  für eine Schutzgruppe steht, in Diazotierungs- und Kupplungsreaktionen in beliebiger

5 Reihenfolge aufgebaut wird.

10. Verwendung einer Farbstoffmischung gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6 oder eines Farbstoffes der allgemeinen Formel (I) gemäß Anspruch 8 zum Färben oder Bedrucken von Hydroxy- gruppenhaltigen Materialien

10 11. Tinte für den digitalen Textildruck nach dem Ink-Jet Verfahren, dadurch gekennzeichnet sind, dass sie eine Farbstoffmischung gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6 oder einen Farbstoffes der allgemeinen Formel (I) gemäß Anspruch 8 enthält.