



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① CH 666 298 A5

①9

**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**  
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑤1 Int. Cl.4: D 06 P 3/66  
C 09 B 62/245  
D 06 P 3/10

①2 PATENTSCHRIFT A5

②1 Gesuchsnummer: 5458/85

⑦3 Inhaber:  
Sandoz AG, Basel

②2 Anmeldungsdatum: 20.12.1985

③0 Priorität(en): 31.12.1984 DE 3447891  
11.09.1985 DE 3532384

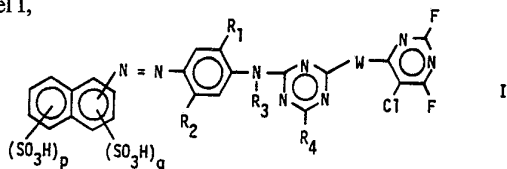
②4 Patent erteilt: 15.07.1988

④5 Patentschrift  
veröffentlicht: 15.07.1988

⑦2 Erfinder:  
Doswald, Paul, Dr., Münchenstein  
Koch, Werner, Dr., Oberwil BL

⑤4 Faserreaktive Monoazoverbindungen.

⑤7 Neue Monoazoverbindungen, die eine heterocyclische Reaktivkomponente enthalten, entsprechen der Formel I,



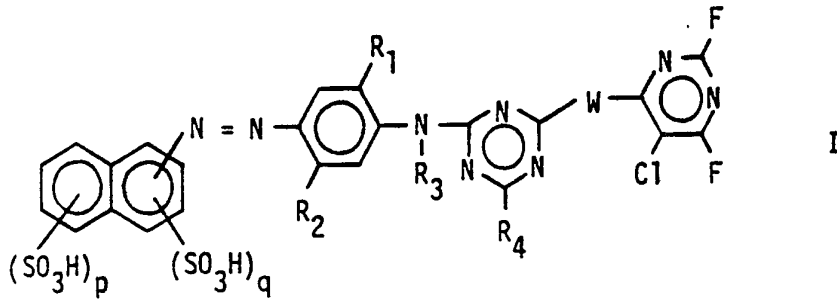
worin die einzelnen Symbole wie in Anspruch 1 definiert sind, und liegen als freie Säure oder in Salzform vor.

Diese Verbindungen finden Verwendung als Reaktivfarbstoffe zum Färben oder Bedrucken von hydroxygruppen- oder stickstoffhaltigen, textilen oder nicht-textilen organischen Substraten, insbesondere von Leder und von Textilmaterial, das aus natürlichen oder synthetischen Polyamiden oder aus natürlicher oder regenerierter Cellulose besteht oder diese enthält; meist bevorzugtes Substrat ist Textilmaterial, das aus Baumwolle besteht oder diese enthält. Die erhaltenen Färbungen und Drucke zeigen gute Allgemeinechtheiten und sind insbesondere beständig gegen oxidative Einflüsse. Bemerkenswert ist die Eignung

der erfindungsgemässen Verbindungen für den Afrika-Druck; die erhaltenen Naphthol AS-Drucke zeigen sehr gute Lichtechtheit.

## PATENTANSPRÜCHE

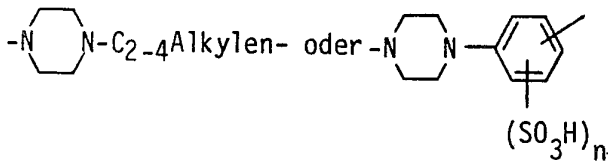
## 1. Verbindungen, die der Formel I



entsprechen und als freie Säure oder in Salzform vorliegen, worin p für 1 oder 2, q für 0 oder 1 und die Summe aus p + q für 2 oder 3 stehen, R<sub>1</sub> Wasserstoff, C<sub>1-4</sub>-Alkyl, C<sub>1-4</sub>-Alkoxy oder SO<sub>3</sub>H und R<sub>2</sub> Wasserstoff, Halogen, C<sub>1-4</sub>-Alkyl, C<sub>1-4</sub>-Alkoxy, -NHCOC<sub>1-4</sub>-Alkyl oder -NHCONH<sub>2</sub> bedeuten,

W für  $\begin{array}{c} -N-B_1-N- \\ | \quad | \\ R_3 \quad R_3 \end{array}$  steht,

B<sub>1</sub> für ein divalentes Brückenglied steht oder B<sub>1</sub> zusammen mit beiden Gruppen -N(R<sub>3</sub>)-, an welche es gebunden ist, einen Piperazinring oder zusammen mit einer der beiden Gruppen -N(R<sub>3</sub>)- den Rest



bildet worin n für 0 oder 1 steht;

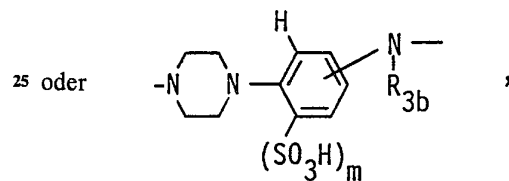
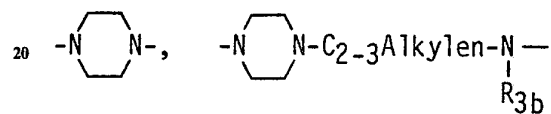
R<sub>3</sub>, unabhängig voneinander, Wasserstoff, C<sub>1-4</sub>-Alkyl oder substituiertes C<sub>1-4</sub>-Alkyl, R<sub>4</sub> -OR<sub>5</sub>, NH<sub>2</sub>, einen aliphatischen, cycloaliphatischen, aromatischen oder heterocyclischen Aminrest und R<sub>5</sub> Wasserstoff, C<sub>1-6</sub>-Alkyl, substituiertes C<sub>1-6</sub>-Alkyl oder Phenyl bedeuten.

2. Verbindungen gemäss Anspruch 1, worin R<sub>1</sub> für R<sub>1a</sub> als Wasserstoff, Methyl, Methoxy oder SO<sub>3</sub>H und R<sub>2</sub> für R<sub>2a</sub> als Wasserstoff, Chlor, Methyl, Methoxy, -NHCOC<sub>3</sub> oder -NHCONH<sub>2</sub> stehen.

3. Verbindungen gemäss Anspruch 1, worin R<sub>4</sub> für R<sub>4b</sub> in der Bedeutung -OR<sub>5b</sub> oder -NR<sub>6a</sub>R<sub>7a</sub> steht, R<sub>5b</sub> C<sub>1-2</sub>-Alkyl und R<sub>6a</sub> und R<sub>7a</sub>, unabhängig voneinander, Wasserstoff, C<sub>1-2</sub>-Alkyl; durch OH, COOH, SO<sub>3</sub>H, Hydroxy-C<sub>2-4</sub>-Alkoxy oder -N(C<sub>1-2</sub>-Alkyl)<sub>2</sub> monosubstituiertes C<sub>1-3</sub>-Alkyl; Phenyl oder Phenyl-C<sub>1-2</sub>-Alkyl, deren Phenyl unsubstituiert oder weiter-substituiert ist durch eine oder zwei Gruppen aus der Reihe Chlor, Methyl, Methoxy, SO<sub>3</sub>H und COOH, bedeuten, oder R<sub>6a</sub> und R<sub>7a</sub> zusammen mit dem N-Atom, an das sie gebunden sind, einen Piperidin-, Morpholin-, Piperazin- oder N-Methylpiperazinring bilden.

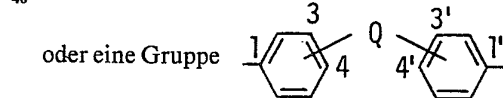
4. Verbindungen gemäss Anspruch 1, worin W für W<sub>1</sub> steht in der

15 Bedeutung von  $\begin{array}{c} -N-B_{1a}-N- \\ | \quad | \\ R_{3b} \quad R_{3b} \end{array}$ ,

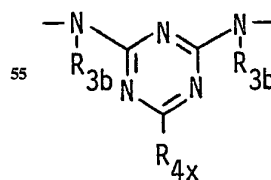


25 30 worin m für 0 oder 1 steht, B<sub>1a</sub> eine C<sub>2-6</sub>-Alkylkette, die gegebenenfalls durch -O- oder -N(R<sub>3b</sub>)-

35 unterbrochen ist und dabei durch Monohydroxy weitersubstituiert sein kann; monohydroxy- oder dihydroxysubstituiertes C<sub>3-6</sub>-Alkyl; Phenyl oder durch SO<sub>3</sub>H oder COOH monosubstituiertes Phenyl;

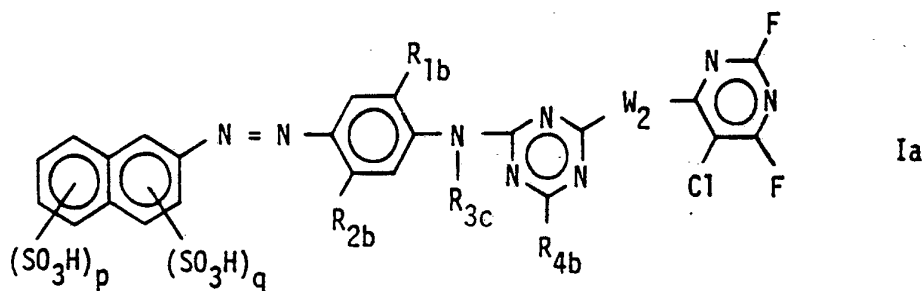


45 bedeutet, worin die Phenylreste jeweils, unabhängig voneinander, weiter unsubstituiert oder monosubstituiert sind durch SO<sub>3</sub>H oder COOH, Q in den Positionen 3 oder 4 bzw. 3' oder 4' gebunden ist und Q für -NH-, -O-, -N=N-, C<sub>2-4</sub>-Alkyl, Hydroxy-C<sub>3-4</sub>-alkyl oder die Gruppe

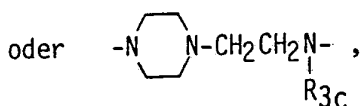
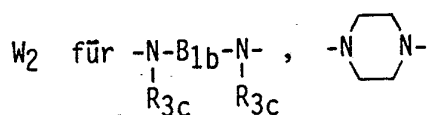


55 60 steht, worin R<sub>4x</sub> Chlor oder R<sub>4c</sub> bedeutet, R<sub>4c</sub> für -NR<sub>6b</sub>R<sub>7b</sub>, R<sub>6b</sub> und R<sub>7b</sub>, unabhängig voneinander, für Wasserstoff oder durch Hydroxy oder 2-Hydroxyäthoxy monosubstituiertes C<sub>2-3</sub>-Alkyl, und R<sub>3b</sub>, unabhängig voneinander, für Wasserstoff, Methyl, Äthyl oder 2-Hydroxyäthyl stehen.

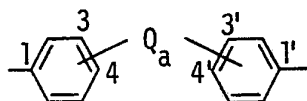
5. Verbindungen gemäss Anspruch 1, die der Formel Ia



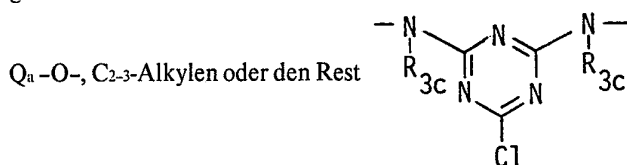
entsprechen und als freie Säure oder in Salzform vorliegen, worin die Sulfogruppen im Naphthylrest für den Fall, dass die Summe aus  $p + q$  2 ist, sich in 3,6-, 4,8- oder 6,8-Stellung und für den Fall, dass die Summe aus  $p + q$  3 ist, sich in 3-, 8- oder 4-, 6-, 8-Stellung befinden,  $R_{1b}$  für Wasserstoff oder Methoxy und  $R_{2b}$  für Wasserstoff, Methyl,  $-\text{NHCOCH}_3$  oder  $-\text{NHCONH}_2$  stehen,  $R_{4b}$  wie in Anspruch 3 definiert ist,



$R_{3c}$ , unabhängig voneinander, für Wasserstoff, Methyl oder Äthyl, und  $B_{1b}$  für  $\text{C}_{2-3}$ -Alkylen,  $\text{C}_{2-3}$ -Alkylen-O- $\text{C}_{2-3}$ -Alkylen, monohydroxysubstituiertes  $\text{C}_{3-4}$ -Alkylen; 1,3- oder 1,4-Phenylene, durch  $\text{SO}_3\text{H}$  monosubstituiertes 1,3- oder 1,4-Phenylene; oder für die Gruppe



stehen, worin  $Q_a$  in den Stellungen 3 oder 4 bzw. 3' oder 4' gebunden ist und



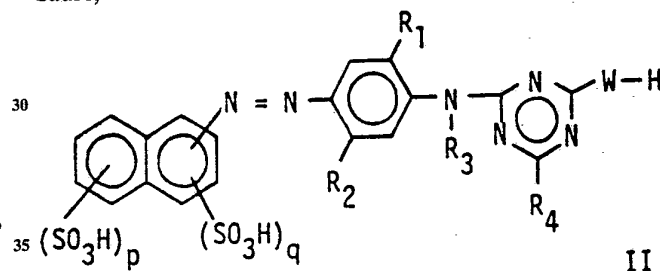
bedeutet.

6. Verbindungen gemäss Anspruch 5, worin  $R_{1b}$  für Wasserstoff,  $R_{2b}$  für  $\text{R}_{2c}$  als  $-\text{NHCOCH}_3$  oder  $-\text{NHCONH}_2$  und  $R_{3c}$  jeweils für Wasserstoff stehen.

7. Verbindungen gemäss Anspruch 5, worin  $R_{4b}$  für  $\text{R}_{4d}$  steht in der Bedeutung des Restes  $-\text{NR}_{6c}\text{R}_{7c}$ , worin  $R_{6c}$  und  $R_{7c}$ , unabhängig voneinander, Wasserstoff oder 2-Hydroxyäthyl bedeuten.

8. Verbindungen gemäss Anspruch 5, worin  $W_2$  für  $W_4$  steht als  $-\text{NH}-\text{B}_{1d}-\text{NH}-$  und  $B_{1d}$   $\text{C}_{2-3}$ -Alkylen oder 2-Hydroxypropylen bedeutet.

9. Verfahren zur Herstellung von Verbindungen der Formel I, definiert in Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man eine Verbindung der Formel II, definiert als freie Säure,



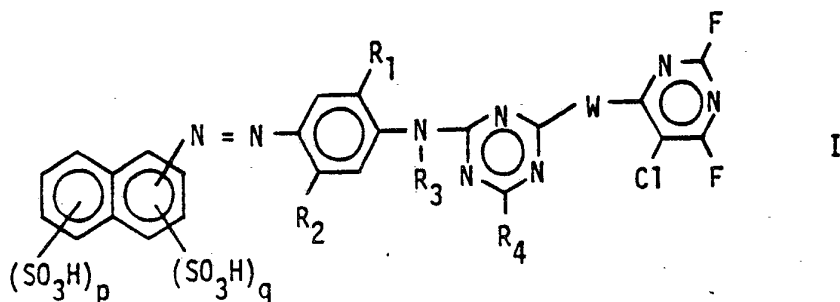
worin  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$ ,  $R_4$ ,  $W$ ,  $p$  und  $q$  wie in Anspruch 1 definiert sind, mit 5-Chlor-2,4,6-trifluorpyrimidin umgesetzt.

10. Verfahren zum Färben oder Bedrucken von hydroxygruppen- oder stickstoffhaltigen, nicht-textilen organischen Substraten, dadurch gekennzeichnet, dass man mit einer Verbindung der Formel I, definiert in Anspruch 1, oder mit Gemischen davon färbt oder bedruckt.

## BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft faserreaktive Monoazoverbindungen mit heterocyclischem Reaktivrest, Verfahren zu ihrer Herstellung und ihr Einsatz als Reaktivfarbstoffe in Färbe- und Druckverfahren.

Gegenstand der Erfindung sind Verbindungen, die der Formel I



entsprechen und als freie Säure oder in Salzform vorliegen, worin

p für 1 oder 2,

q für 0 oder 1 und die Summe aus p + q für 2 oder 3 stehen,

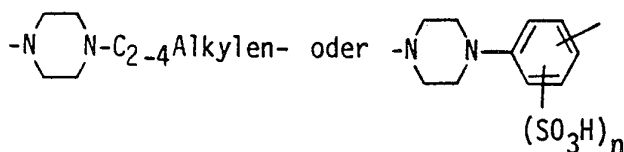
R<sub>1</sub> Wasserstoff, C<sub>1-4</sub>-Alkyl, C<sub>1-4</sub>-Alkoxy oder SO<sub>3</sub>H und

R<sub>2</sub> Wasserstoff, Halogen, C<sub>1-4</sub>-Alkyl, C<sub>1-4</sub>-Alkoxy, -NHCOC<sub>1-4</sub>-Alkyl oder -NHCONH<sub>2</sub> bedeuten,

W für -N-B<sub>1</sub>-N- steht,



B<sub>1</sub> für ein divalentes Brückenglied steht oder B<sub>1</sub> zusammen mit beiden Gruppen -N(R<sub>3</sub>)-, an welche es gebunden ist, einen Piperazinring oder zusammen mit einer der beiden Gruppen -N(R<sub>3</sub>)- den Rest bildet



worin n für 0 oder 1 steht,

R<sub>3</sub>, unabhängig voneinander, Wasserstoff, C<sub>1-4</sub>-Alkyl oder substituiertes C<sub>1-4</sub>-Alkyl,

R<sub>4</sub> -OR<sub>5</sub>, NH<sub>2</sub>, einen aliphatischen, cycloaliphatischen, aromatischen oder heterocyclischen Aminrest und R<sub>5</sub> Wasserstoff, C<sub>1-6</sub>-Alkyl, substituiertes C<sub>1-6</sub>-Alkyl oder Phenyl bedeuten.

In der naphthalinischen Diazokomponente nehmen die Sulfogruppen vorzugsweise die folgenden Positionen ein:

(a) Azogruppe in Stellung 1 gebunden, p + q = 2; die Sulfogruppen befinden sich in den Stellungen 3, 6 oder 4, 6;

(b) Azogruppe in Stellung 1 gebunden, p + q = 3; die Sulfogruppen befinden sich in den Stellungen 3, 6, 8;

(c) Azogruppe in Stellung 2 gebunden, p + q = 2; die Sulfogruppen befinden sich in den Stellungen 1,5; 1,6; 3,6; 4,8; 5,7 oder 6,8;

(c<sub>1</sub>) weiter bevorzugt in den Stellungen 3,6; 4,8 oder 6,8;

(d) Azogruppe in Stellung 2 gebunden, p + q = 3; die Sulfogruppen befinden sich in den Stellungen 3, 6, 8 oder 4, 6, 8.

Bevorzugt leitet sich die Diazokomponente von sulfogruppenhaltigem 2-Aminoaphthalin ab, das die Sulfogruppen in den bevorzugten Positionen gemäss (c) und weiter bevorzugt gemäss (c<sub>1</sub>) bzw. gemäss (d) enthält.

Insbesondere bevorzugt ist die Summe aus p + q = 3.

In der vorliegenden Beschreibung kann, sofern nichts anderes angegeben ist, jede Alkyl- oder Alkylengruppe linear oder verzweigt sein. In einer hydroxysubstituierten Alkyl- oder Alkylengruppe, die an ein Stickstoffatom gebunden ist, befindet sich die Hydroxygruppe nicht am C<sub>1</sub>-Atom.

R<sub>1</sub> und R<sub>2</sub> als Alkyl oder Alkoxy enthalten bevorzugt 1 oder 2 C-Atome und bedeuten insbesondere Methyl oder Methoxy.

R<sub>2</sub> als Halogen bedeutet vorzugsweise Chlor oder Brom, insbesondere Chlor.

R<sub>2</sub> als -NHCOC<sub>1-4</sub>-Alkyl steht besonders bevorzugt für Acetylamino.

R<sub>1</sub> bedeutet bevorzugt R<sub>1a</sub> als Wasserstoff, Methyl, Methoxy oder SO<sub>3</sub>H; weiter bevorzugt R<sub>1b</sub> als Wasserstoff oder Methoxy; insbesondere bevorzugt bedeutet R<sub>1</sub> Wasserstoff.

R<sub>2</sub> bedeutet bevorzugt R<sub>2a</sub> als Wasserstoff, Chlor, Methyl, Methoxy, -NHCOC<sub>1-4</sub> oder -NHCONH<sub>2</sub>; weiter bevorzugt R<sub>2b</sub> als Wasserstoff, Methyl, -NHCOC<sub>1-4</sub> oder -NHCONH<sub>2</sub>; insbesondere bevorzugt R<sub>2c</sub> als -NHCOC<sub>1-4</sub> oder -NHCONH<sub>2</sub>.

R<sub>3</sub> als Akyl enthält bevorzugt 1 oder 2 C-Atome. Als substituiertes Alkyl steht es bevorzugt für C<sub>1-3</sub>-Alkyl und enthält vorzugsweise einen Substituenten aus der Reihe Hydroxy, Chlor, Cyan, SO<sub>3</sub>H, OSO<sub>3</sub>H und COOH, davon besonders bevorzugt ist Hydroxy.

R<sub>3</sub> steht bevorzugt für R<sub>3a</sub>, wobei R<sub>3a</sub>, unabhängig voneinander, Wasserstoff, Methyl, Äthyl, -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OH, -(CH<sub>2</sub>)<sub>1-2</sub>SO<sub>3</sub>H, -(CH<sub>2</sub>)<sub>1-2</sub>OSO<sub>3</sub>H oder

15 -(CH<sub>2</sub>)<sub>1-3</sub>COOH bedeutet. Weiter bevorzugt für R<sub>3b</sub>, wobei R<sub>3b</sub> unabhängig voneinander, Wasserstoff, Methyl, Äthyl oder -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OH bedeutet. Noch weiter bevorzugt für R<sub>3c</sub>, wobei R<sub>3c</sub>, unabhängig voneinander, Wasserstoff, Methyl oder Äthyl bedeutet; insbesondere bevorzugt steht R<sub>3</sub> für 20 Wasserstoff.

R<sub>3</sub> als Alkyl steht bevorzugt für C<sub>1-4</sub>-Alkyl, insbesondere für C<sub>1-2</sub>-Alkyl. R<sub>5</sub> als substituiertes Alkyl enthält bevorzugt bis zu vier C-Atome und ist vorzugsweise monosubstituiert durch Hydroxy, C<sub>1-2</sub>-Alkoxy oder Carboxy.

25 R<sub>5</sub> bedeutet bevorzugt R<sub>5a</sub> als Wasserstoff, C<sub>1-4</sub>-Alkyl, durch Hydroxy oder C<sub>1-2</sub>-Alkoxy monosubstituiertes C<sub>2-4</sub>-Alkyl oder Carboxy-C<sub>1-4</sub>-Alkyl; weiter bevorzugt R<sub>5b</sub> als C<sub>1-2</sub>-Alkyl.

R<sub>4</sub> als substituierte Aminogruppe trägt bevorzugt eine oder 30 zwei Gruppen aus der Reihe C<sub>1-4</sub>-Alkyl, C<sub>5-6</sub>-Cycloalkyl und Phenyl, wobei diese Gruppen unsubstituiert sind oder übliche Substituenten tragen können; oder sie bildet einen gesättigten oder ungesättigten, gegebenenfalls weitersubstituierten 5- oder 6gliedrigen heterocyclischen Ring, der bis zu 35 zwei weitere Heteroatome, wie N, O oder S, einschliessen und gegebenenfalls weitersubstituiert sein kann. Ist die Aminogruppe disubstituiert, so können die zwei Gruppen gleich oder verschieden sein.

Eine substituierte Alkylgruppe in der für R<sub>4</sub> definierten 40 Aminogruppe ist vorzugsweise C<sub>1-4</sub>-Alkyl, das durch eine oder zwei Gruppen (weiter bevorzugt durch eine Gruppe) aus der Reihe OH, C<sub>1-4</sub>-Alkoxy, Chlor, Cyan, COOH, SO<sub>3</sub>H, OSO<sub>3</sub>H, Hydroxy-C<sub>2-4</sub>-Alkoxy, Phenyl, substituiertes Phenyl, NH<sub>2</sub>, -NHC<sub>1-4</sub>-Alkyl und -N(C<sub>1-4</sub>- 45 Alkyl)<sub>2</sub> substituiert ist.

Ein substituiertes Phenylrest in der für R<sub>4</sub> definierten Aminogruppe trägt bevorzugt eine bis drei Gruppen aus der Reihe Halogen (mehr bevorzugt Chlor), C<sub>1-4</sub>-Alkyl, C<sub>1-4</sub>-Alkoxy, SO<sub>3</sub>H und COOH.

50 Eine substituierte Cycloalkylgruppe in der für R<sub>4</sub> definierten Aminogruppe ist vorzugsweise Cyclohexyl, das bis zu drei C<sub>1-4</sub>-Alkylgruppen trägt.

Eine als R<sub>4</sub> definierte heterocyclische Aminogruppe ist vorzugsweise ein 6gliedriger gesättigter Ring, der ein weiteres O- oder N-Atom enthalten kann. Ist sie substituiert, so bevorzugt durch bis zu drei C<sub>1-4</sub>-Alkylgruppen, weiter bevorzugt durch bis zu drei Methylgruppen.

R<sub>4</sub> steht bevorzugt für R<sub>4a</sub> als -OR<sub>5a</sub> oder -NR<sub>6</sub>R<sub>7</sub>, worin R<sub>6</sub> und R<sub>7</sub>, unabhängig voneinander, Wasserstoff,

60 C<sub>1-4</sub>-Alkyl; durch Hydroxy, C<sub>1-4</sub>-Alkoxy, COOH, SO<sub>3</sub>H, Hydroxy-C<sub>2-4</sub>-Alkoxy, NH<sub>2</sub>, -NHC<sub>1-4</sub>-Alkyl oder -N(C<sub>1-4</sub>-Alkyl)<sub>2</sub> monosubstituiertes C<sub>1-4</sub>-Alkyl; Cyclohexyl, durch 1 bis 3 Methylgruppen substituiertes Cyclohexyl; Phenyl oder Phenyl-C<sub>1-4</sub>-Alkyl, worin der Phenylrest jeweils weiter 65 unsubstituiert oder substituiert ist durch eine oder zwei Gruppen aus der Reihe Halogen, vorzugsweise Chlor, C<sub>1-4</sub>-Alkyl, C<sub>1-4</sub>-Alkoxy, SO<sub>3</sub>H und COOH, bedeuten oder R<sub>6</sub> und R<sub>7</sub>

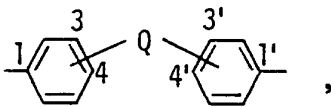
zusammen mit dem N-Atom, an das sie gebunden sind, einen oder 5- oder 6gliedrigen, gesättigten oder ungesättigten, heterocyclischen Ring bilden, der ein weiteres O- oder N-Atom einschließen kann und der, sofern er weitere Substituenten trägt, bis zu drei Methylgruppen enthalten kann. R<sub>4</sub> steht weiter bevorzugt für R<sub>4b</sub> als -OR<sub>5b</sub> oder -NR<sub>6a</sub>R<sub>7a</sub>, worin R<sub>6a</sub> und R<sub>7a</sub>, unabhängig voneinander, Wasserstoff, C<sub>1-2</sub>-Alkyl; durch Hydroxy, COOH, SO<sub>3</sub>H, Hydroxy-C<sub>2-4</sub>-Alkoxy oder -N(C<sub>1-2</sub>-Alkyl)<sub>2</sub> monosubstituiertes C<sub>1-3</sub>-Alkyl; Phenyl oder Phenyl-C<sub>1-2</sub>-Alkyl, deren Phenylrest jeweils weiter unsubstituiert oder substituiert ist durch eine oder zwei Gruppen aus der Reihe Chlor, Methyl, Methoxy, SO<sub>3</sub>H und COOH, bedeuten oder R<sub>6a</sub> und R<sub>7a</sub> zusammen mit dem N-Atom, an das sie gebunden sind, einen Piperidin-, Morpholin-, Piperazin- oder N-Methylpiperazinring bilden. Noch mehr bevorzugt steht R<sub>4</sub> für R<sub>4c</sub> als -NR<sub>6b</sub>R<sub>7b</sub>, worin R<sub>6b</sub> und R<sub>7b</sub>, unabhängig voneinander, Wasserstoff oder durch Hydroxy oder 2-Hydroxyäthoxy monosubstituiertes C<sub>2-3</sub>-Alkyl bedeuten. Insbesondere bevorzugt steht R<sub>4</sub> für R<sub>4d</sub> als -NR<sub>6c</sub>R<sub>7c</sub>, worin R<sub>6c</sub> und R<sub>7c</sub>, unabhängig voneinander, Wasserstoff oder 2-Hydroxyäthyl bedeuten.

Ein divalentes Brückenglied als B<sub>1</sub> ist bevorzugt eine C<sub>2-6</sub>-Alkylkette, die gegebenenfalls unterbrochen ist durch ein oder zwei Heteroatome und/oder substituiert sein kann durch 1 oder 2 Hydroxygruppen; eine Phenylengruppe oder zwei Phenylengruppen, die durch eine divalente Brücke wie -O-, -NH-, N=N-, Alkylen, Hydroxyalkylen oder Triazinyl-amino miteinander verknüpft sind, wobei jede Phenylengruppe entweder weiter unsubstituiert oder, unabhängig voneinander, substituiert ist durch bis zu zwei Gruppen aus der Reihe Halogen, C<sub>1-4</sub>-Alkyl, C<sub>1-4</sub>-Alkoxy, SO<sub>3</sub>H und COOH; weiter sind die Phenylengruppen bevorzugt in 1,3- oder 1,4-Stellung gebunden.

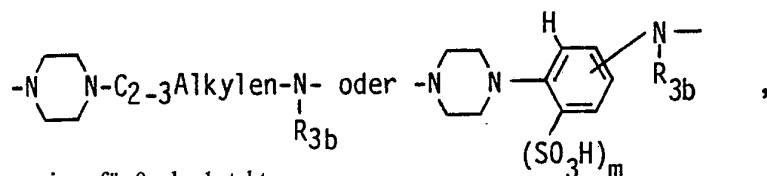
Das Brückenglied B<sub>1</sub> bedeutet bevorzugt B<sub>1</sub> als eine C<sub>2-6</sub>-Alkylkette, die gegebenenfalls unterbrochen ist durch -O- oder -N- und dabei



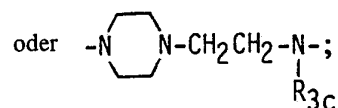
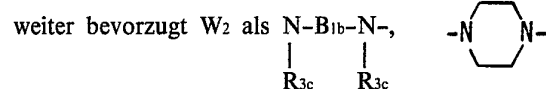
durch Hydroxy monosubstituiert sein kann; als mono- oder dihydroxysubstituiertes C<sub>3-6</sub>-Alkylen; gegebenenfalls durch SO<sub>3</sub>H oder COOH monosubstituiertes Phenylen oder als eine Gruppe



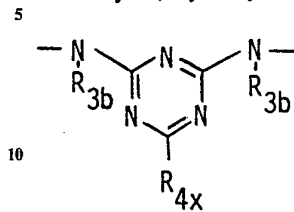
worin jede Phenylengruppe, unabhängig voneinander, weiter



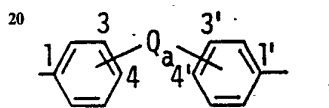
worin m für 0 oder 1 steht;



unsubstituiert oder monosubstituiert ist durch SO<sub>3</sub>H oder COOH, Q in 3- oder 4- bzw. 3'- oder 4'-Stellung gebunden ist und Q für -NH-, -O-, -N=N-, C<sub>2-4</sub>-Alkylen, Hydroxy-C<sub>3-4</sub>-alkylen oder für die Gruppe

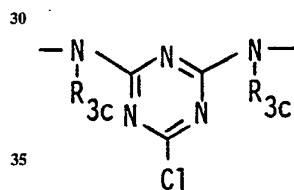


mit R<sub>4x</sub> in der Bedeutung von Chlor oder R<sub>4c</sub> steht; weiter bevorzugt B<sub>1b</sub> als C<sub>2-3</sub>-Alkylen, C<sub>2-3</sub>-Alkylen-O-C<sub>2-3</sub>-Alkylen, monohydroxysubstituiertes C<sub>3-4</sub>-Alkylen, gegebenenfalls durch SO<sub>3</sub>H monosubstituiertes 1,3- oder 1,4-Phenylen oder als



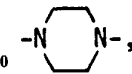
worin Q<sub>a</sub> in 3- oder 4- bzw. 3'- oder 4'-Stellung gebunden ist und

Q<sub>a</sub> für -O-, C<sub>2-3</sub>-Alkylen oder



steht; noch mehr bevorzugt B<sub>1c</sub> als C<sub>2-3</sub>-Alkylen, 2-Hydroxypropylen oder 1,3- oder 1,4-Phenylen; insbesondere bevorzugt B<sub>1d</sub> als C<sub>2-3</sub>-Alkylen oder 2-Hydroxypropylen.

W bedeutet bevorzugt W<sub>1</sub> als Brücke  $\begin{array}{c} \text{N}-\text{B}_{1a}-\text{N}- \\ | \quad | \\ \text{R}_{3b} \quad \text{R}_{3b} \end{array}$ ,

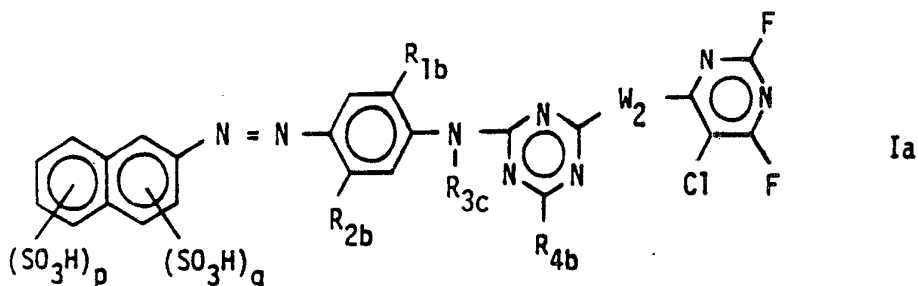


noch mehr bevorzugt W<sub>3</sub> als  $\begin{array}{c} \text{N}-\text{B}_{1c}-\text{N}- \\ | \quad | \\ \text{R}_{3c} \quad \text{R}_{3c} \end{array}$

insbesondere bevorzugt bedeutet

W W<sub>4</sub> als -NH-B<sub>1d</sub>-NH-.

Bevorzugte Verbindungen entsprechen der Formel Ia



und liegen als freie Säure oder in Salzform vor,

worin die Sulfogruppen des Naphthylrestes in den Stellungen gemäss (c<sub>1</sub>) oder (d), wie oben beschrieben, angeordnet sind.

Weiter bevorzugt sind Verbindungen der Formel Ia, worin

(1) R<sub>1b</sub> für Wasserstoff und R<sub>2b</sub> für R<sub>2c</sub> stehen;

(2) R<sub>3c</sub> für Wasserstoff steht;

(3) R<sub>4b</sub> für R<sub>4c</sub> steht;

(4) R<sub>4b</sub> für R<sub>4d</sub> steht;

(5) Verbindungen der Formel Ia, worin die Summe aus p + q = 3 ist und die drei Sulfogruppen in den Positionen gemäss (d) angeordnet sind;

(6) solche von (1) bis (5), worin W<sub>2</sub> für W<sub>3</sub> steht;

(7) solche von (6), worin W<sub>3</sub> für W<sub>4</sub> steht.

Die Beschaffenheit des Kations der Sulfogruppen und gegebenenfalls zusätzlich vorhandener Carboxygruppen in Verbindungen der Formel I, wenn diese in Salzform vorliegen, stellt keinen kritischen Faktor dar, sondern es kann sich um ein beliebiges, in der Chemie von Reaktivfarbstoffen

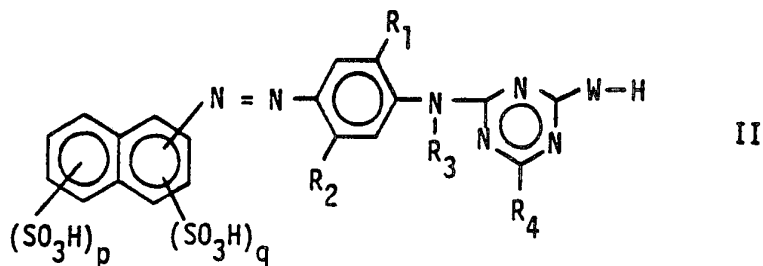
15 übliches nicht-chromophores Kation handeln. Voraussetzung ist allerdings, dass die entsprechenden Salze die Bedingung der Wasserlöslichkeit erfüllen.

Beispiele für geeignete Kationen sind Alkalimetallionen oder unsubstituierte oder substituierte Ammoniumionen, wie beispielsweise Lithium, Natrium, Kalium, Ammonium, Mono-, Di-, Tri- und Tetramethylammonium, Tri-äthylammonium und Mono-, Di- und Triäthanolammonium.

Bevorzugte Kationen sind die Alkalimetallionen und Ammonium, davon besonders bevorzugt ist Natrium.

25 Im allgemeinen können in einer Verbindung der Formel I die Kationen der Sulfogruppen und gegebenenfalls Carboxygruppen gleich oder verschieden sein und eine Mischung aus den oben erwähnten Kationen darstellen, d.h., die Verbindung kann auch in gemischter Salzform vorliegen.

30 Die vorliegende Erfindung umfasst weiterhin ein Verfahren zur Herstellung der Verbindungen der Formel I, dadurch gekennzeichnet, dass man eine Verbindung der Formel II,



die als freie Säure oder in Salzform vorliegt, mit 5-Chlor-2,4,6-trifluorpyrimidin umsetzt.

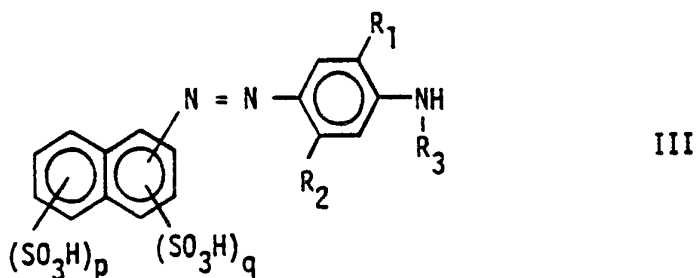
Diese Kondensation wird nach an sich üblicher Methode durchgeführt.

Die Isolierung der Verbindungen der Formel I kann in an sich bekannter Weise erfolgen; z.B. können die Verbindungen durch übliches Aussalzen mit Alkalimetallsalzen aus dem Reaktionsgemisch abgeschieden, abfiltriert und im Vakuum getrocknet werden.

In Abhängigkeit von den Reaktions- und Isolierungsbedingungen wird eine Verbindung der Formel I als freie

Säure oder bevorzugt in Salzform oder als gemischtes Salz erhalten und enthält dann beispielsweise eines oder mehrere der oben genannten Kationen. Salze oder gemischte Salze können aber auch ausgehend von der freien Säure auf an sich übliche Weise hergestellt werden und umgekehrt, oder es kann auch eine an sich übliche Umsalzung vorgenommen werden.

Die Ausgangsverbindungen der Formel II können erhalten werden, indem man eine Verbindung der 55 Formel III,



die als freie Säure oder in Salzform vorliegt, mit Cyanurchlorid im Molverhältnis 1:1 umgesetzt, anschliessend durch Chloraustausch den Rest R<sub>a</sub> einführt und in letzter Stufe mit dem Diamin H-W-H kondensiert.

Die einzelnen Kondensationsreaktionen werden dabei auf an sich bekannte Weise vorgenommen.

Die Verbindungen der Formel III und Diamine der Formel H-W-H sind entweder bekannt oder können analog zu an sich bekannten Methoden aus bekannten Ausgangsstoffen erhalten werden.

Die erfindungsgemässen Verbindungen der Formel I und Gemische davon stellen Reaktivfarbstoffe dar; sie eignen sich zum Färben oder Bedrucken von hydroxygruppen- und stickstoffhaltigen, textilen oder nichttextilen organischen Substraten. Als bevorzugte Substrate sind zu nennen Leder und Textilmaterialien, die aus natürlichen oder synthetischen Polyamiden und insbesondere aus natürlicher oder regenerierter Cellulose, wie Baumwolle, Viskose oder Zellwolle, bestehen oder diese enthalten. Meist bevorzugtes Substrat ist Textilmaterial, das aus Baumwolle besteht oder diese enthält.

Die Verbindungen der Formel I können in Färbeflotten oder in Druckpasten nach allen für Reaktivfarbstoffe gebräuchlichen Färbe- oder Druckverfahren eingesetzt werden. Der optimale und damit bevorzugte Temperaturbereich liegt im Kaltfärbereich, d.h. bei Temperaturen von 30–60°C. Weiterhin sind die Verbindungen der Formel I besonders gut für Afrika-Druck geeignet, wobei mit Naphthol AS grundierte Baumwolle zum Druck eingesetzt wird.

Die Verbindungen gemäss der Erfindung können als Einzelfarbstoff oder wegen ihrer guten Kombinierbarkeit auch als Kombinationselement mit anderen Reaktivfarbstoffen derselben Klasse, die vergleichbare färberische Eigenschaften; z.B. betreffend allgemeine Echtheiten, Ausziehwert usw., besitzen, verwendet werden. Die erhaltenen Kombinationsfärbungen zeigen ebenso gute Echtheiten wie die Färbungen mit Einzelfarbstoff.

Wegen ihres hohen Aufbauvermögens werden mit den Verbindungen der Formel I hohe Auszieh- und Fixierwerte erhalten. Der nicht fixierte Farbstoffanteil lässt sich leicht auswaschen. Die erhaltenen Färbungen und Drucke und insbesondere solche Drucke, die in Kombination mit Naphthol AS erhalten wurden, zeigen besonders gute Lichtecktheit; sie haben aber auch gute Nassecktheitseigenschaften, z.B. hinsichtlich Wasch-, Wasser-, Seewasser- und Schweissecktheit. Ein besonderer Vorteil der vorliegenden Farbstoffe ist ihre gute Beständigkeit gegenüber oxidativen Einflüssen wie gegenüber chlorhaltigem Wasser, Hypochlo-

ritbleiche, Peroxidbleiche sowie gegenüber perborathaltigen Waschmitteln.

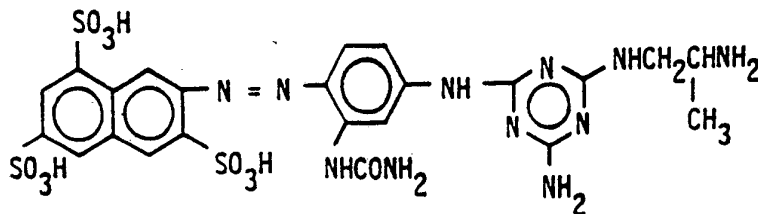
Die nachfolgenden Beispiele dienen der Illustration der Erfindung. In den Beispielen bedeuten Teile Gewichts- oder Volumteile und Prozente, Gewichts- oder Volumprozente; die Temperaturen sind in Celsiusgraden angegeben.

#### Beispiel 1

19,15 Teile 2-Aminonaphthalin-3,6,8-trisulfonsäure werden in 110 Teilen Wasser verrührt und unter Zusatz von 6 Teilen 30%iger Natronlauge gelöst. Anschliessend wird mit 18,5 Teilen 30%iger Salzsäure versetzt. Nach der Zugabe von 100 Teilen Eis wird während 45 Minuten mit einer Lösung von 3,5 Teilen Natriumnitrit in 10 Teilen Wasser bei 0–5° diazotiert. Es wird 45 Minuten lang nachgerührt und dann eine Lösung von 8,3 Teilen 3-Aminophenylharnstoff in 75 Teilen Wasser zugegossen. Mit 9 Teilen Natriumbicarbonat wird der pH auf 4,5 gestellt und während 30 Minuten bis zum Ende der Kupplung bei diesem Wert gehalten. Der gebildete Monoazoaminofarbstoff wird mit 90 Teilen Natriumchlorid ausgesalzen, isoliert und im Vakuum bei 80° getrocknet.

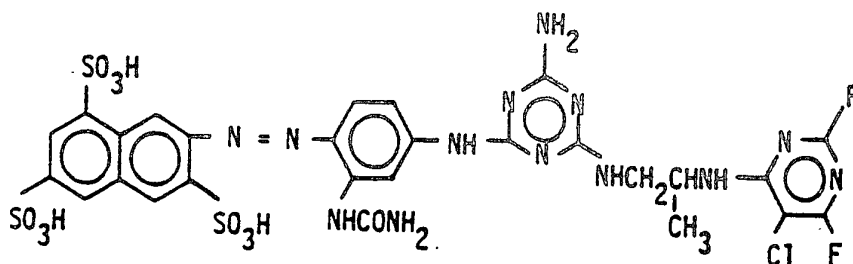
32,7 Teile des oben hergestellten Monoazoaminofarbstoffes werden bei pH 6,0 in 600 Teilen Wasser von 20° gelöst. Die Lösung wird zu einer Suspension von 12,7 Teilen Cyanurchlorid in 350 Teilen Eiswasser gegossen. Durch Zusatz von 22 Teilen 20%iger Natriumcarbonatlösung wird der pH bei 6,0–6,5 gehalten. Nach beendeter Kondensation lässt man die Reaktionstemperatur von 0–5° auf Raumtemperatur ansteigen, gleichzeitig wird der pH mit 12,5%iger wässriger Ammoniaklösung auf 12,0 angehoben. Nach 30 Minuten wird das Reaktionsgemisch auf 40° erwärmt, man lässt den pH auf 9,0 fallen und hält bei diesem Wert während drei Stunden bis zum Ende der Kondensation durch Zusatz von weiterer 12,5%iger Ammoniaklösung. Es werden insgesamt 50 Teile 12,5%ige wässrige Ammoniaklösung benötigt.

Mit 50 Teilen 10%iger Salzsäure wird der pH der Reaktionsmischung auf 5,8 gestellt, anschliessend wird eine Lösung von 9,2 Teilen 1,2-Propylendiamin, 80 Teilen Wasser und 12 Teilen 10%iger Salzsäure, die einen pH von 6,2 hat, zugegossen. Man erhitzt innerhalb von 60 Minuten auf 86° und hält bei dieser Temperatur während fünf Stunden. Gleichzeitig wird ein pH von 5,8–6,1 durch Zugabe von 40 Teilen 20%iger Natriumcarbonatlösung eingehalten. Zur Isolierung wird mit 20 Teilen 10%iger Salzsäure auf pH 3,2 gestellt. Mit 190 Teilen Natriumchlorid wird ausgesalzen und dann filtriert. Man erhält den Farbstoff entsprechend der Formel



21 Teile dieses Farbstoffes werden in 450 Teilen Wasser gelöst. Bei pH 6,5–7,0 und Raumtemperatur werden 8 Teile 5-Chlor-2,4,6-trifluorpyrimidin portionenweise eingetragen, wobei durch Zusatz von 44 Teilen 20%iger Natriumcarbonatlösung der pH während der Kondensation bei

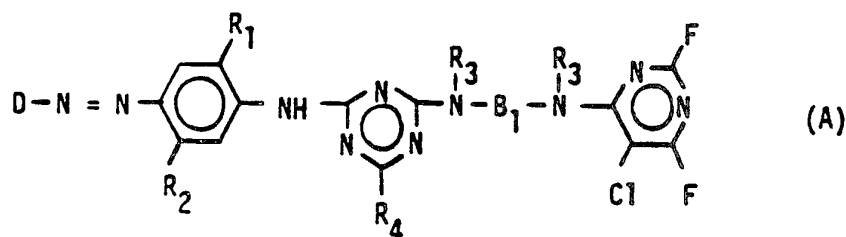
6,5–7,0 gehalten wird. Nach 6–7 Stunden ist die Reaktion beendet. Das Kondensationsprodukt wird durch Zugabe von 50 Teilen Natriumchlorid ausgesalzen, durch Filtration isoliert und bei 50° im Vakuum getrocknet. Der erhaltene Farbstoff entspricht der Formel



Er färbt Baumwolle in goldgelben Tönen. Die nach üblichen Methoden erhaltenen Färbungen und Drucke auf Baumwolle, insbesondere in Kombination mit Naphthol AS-Farbstoffen, zeigen gute Licht- und Nassechtheiten und sind selbständig gegen oxidative Einflüsse.

#### Beispiele 2-62

Analog der in Beispiel 1 beschriebenen Methode können unter Einsatz entsprechender Ausgangsmaterialien weitere Verbindungen der Formel I hergestellt werden. Für diese Farbstoffe trifft die Formel (A) zu,



deren Symbole in der folgenden Tabelle angeführt sind.

Die einzelnen Reste D haben dabei die folgende Bedeutung:

- D<sub>1</sub> = 3,6,8-Trisulfonaphthyl-2
- D<sub>2</sub> = 4,6,8-Trisulfonaphthyl-2
- D<sub>3</sub> = 3,6,8-Trisulfonaphthyl-1
- D<sub>4</sub> = 4,8-Disulfonaphthyl-2
- D<sub>5</sub> = 6,8-Disulfonaphthyl-2
- D<sub>6</sub> = 3,6-Disulfonaphthyl-2
- D<sub>7</sub> = 1,5-Disulfonaphthyl-2
- D<sub>8</sub> = 3,6-Disulfonaphthyl-1
- D<sub>9</sub> = 4,6-Disulfonaphthyl-1

In der Brücke B<sub>1</sub> ist das mit \* gekennzeichnete C-Atom an

die -N(R<sub>3</sub>)-Gruppe, welche den Triazinring verknüpft, gebunden.

- 30 Mit den Verbindungen der Beispiele 2-62 können Substrate, welche aus Cellulose bestehen oder diese enthalten, insbesondere Baumwollsubstrate, nach üblichen Auszieh- und Druckverfahren in gelben bis goldgelben Tönen gefärbt oder bedruckt werden. Die erhaltenen Färbungen und Drucke auf Baumwolle, insbesondere die in Kombination mit Naphthol AS erhaltenen Drucke, sind gut licht- und nassecht und beständig gegenüber oxidativen Einflüssen.

- 35 Mit den Farbstoffen der Beispiele 2-5; 15-18; 22, 26, 27, 30-32, 36, 37, 40-42; 47-49; 52-54; 57-59 und 62 werden auf Baumwolle gelbe Töne erhalten; mit den Farbstoffen der Beispiele 6-14; 19-21; 23-25; 28, 29, 33-35; 38, 39, 43-46; 50, 51, 55, 56, 60 und 61 werden auf Baumwolle goldgelbe Töne erhalten.

Tabelle

Bsp. Nr.	D	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>	B <sub>1</sub>
2	D <sub>1</sub>	H	NHCOCH <sub>3</sub>	H	-NH <sub>2</sub>	*CH <sub>2</sub> CH-   CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub> -
3	D <sub>1</sub>	H	NHCOCH <sub>3</sub>	H	-NH <sub>2</sub>	 OH -CH <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub> -   OH *CH <sub>2</sub> CH-
4	D <sub>1</sub>	H	NHCOCH <sub>3</sub>	H	-NHCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OH	 CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> CH(OH)CH <sub>2</sub> - *CH <sub>2</sub> CH-
5	D <sub>1</sub>	H	NHCOCH <sub>3</sub>	H	-NHCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OH	 CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub> -   OH
6	D <sub>1</sub>	H	NHCONH <sub>2</sub>	H	-NHCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OH	
7	D <sub>1</sub>	H	NHCONH <sub>2</sub>	H	-NHCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OH	
8	D <sub>1</sub>	H	NHCONH <sub>2</sub>	H	-NH <sub>2</sub>	*CH <sub>2</sub> CH-   CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub> -   OH



Tabelle (Fortsetzung)







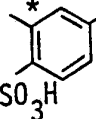
Bsp. Nr.	D	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>	B <sub>1</sub>
9	D <sub>1</sub>	H	NHCONH <sub>2</sub>	H	-N(CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OH) <sub>2</sub>	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -
10	D <sub>1</sub>	H	NHCONH <sub>2</sub>	H	-NHCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OH	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -
11	D <sub>2</sub>	H	NHCONH <sub>2</sub>	H	-NH <sub>2</sub>	*CH <sub>2</sub> CH-   CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub> -   OH -CH <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub> -   OH
12	D <sub>2</sub>	H	NHCONH <sub>2</sub>	H	-NH <sub>2</sub>	-CH <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub> -   OH -CH <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub> -   OH
13	D <sub>2</sub>	H	NHCONH <sub>2</sub>	H	-NHCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OH	-CH <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub> -   OH
14	D <sub>2</sub>	H	NHCONH <sub>2</sub>	H	-NHCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OH	*
15	D <sub>2</sub>	H	NHCOCH <sub>3</sub>	H	-NHCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OH	CH <sub>3</sub> *CH <sub>2</sub> CH-   CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> CH(OH)CH <sub>2</sub> - -CH <sub>2</sub> CH(OH)CH <sub>2</sub> - -CH <sub>2</sub> CH(OH)CH <sub>2</sub> -
16	D <sub>2</sub>	H	NHCOCH <sub>3</sub>	H	-NHCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OH	-CH <sub>2</sub> CH(OH)CH <sub>2</sub> -
17	D <sub>2</sub>	H	NHCOCH <sub>3</sub>	H	-NH <sub>2</sub>	-CH <sub>2</sub> CH(OH)CH <sub>2</sub> -
18	D <sub>2</sub>	H	NHCOCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	-NH <sub>2</sub>	-CH <sub>2</sub> CH(OH)CH <sub>2</sub> -
19	D <sub>1</sub>	H	NHCONH <sub>2</sub>	H	-NH <sub>2</sub>	
20	D <sub>2</sub>	H	NHCONH <sub>2</sub>	H	-NH <sub>2</sub>	
21	D <sub>2</sub>	H	NHCONH <sub>2</sub>	H	-NH <sub>2</sub>	
22	D <sub>2</sub>	H	NHCOCH <sub>3</sub>	H	-NHCH <sub>2</sub> COOH	
23	D <sub>1</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	H	-NH <sub>2</sub>	-CH <sub>2</sub> CH(OH)CH <sub>2</sub> -
24	D <sub>1</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	H	-NH <sub>2</sub>	*CH <sub>2</sub> CH-   CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> CH(OH)CH <sub>2</sub> -
25	D <sub>1</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	H	-NHCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OH	-CH <sub>2</sub> CH(OH)CH <sub>2</sub> -
26	D <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	H	-NHCH <sub>3</sub>	*CH <sub>2</sub> CH-   CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> CH(OH)CH <sub>2</sub> -
27	D <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	H	H	-NH <sub>2</sub>	 -CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> - 
28	D <sub>4</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	H	-NH <sub>2</sub>	*CH <sub>2</sub> CH-   CH <sub>3</sub> *CH <sub>2</sub> CH-   CH <sub>3</sub> -NHCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> H
29	D <sub>4</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	H	-NHCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> H	*CH <sub>2</sub> CH-   CH <sub>3</sub> *CH <sub>2</sub> CH-   CH <sub>3</sub> -NHCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> H
30	D <sub>4</sub>	H	NHCOCH <sub>3</sub>	H	-NCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> H   CH <sub>3</sub>	*CH <sub>2</sub> CH-   CH <sub>3</sub> *CH <sub>2</sub> CH-   CH <sub>3</sub> -NCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> H   CH <sub>3</sub>
31	D <sub>4</sub>	H	NHCOCH <sub>3</sub>	H	-NCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> H   CH <sub>3</sub>	

Tabelle (Fortsetzung)

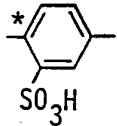
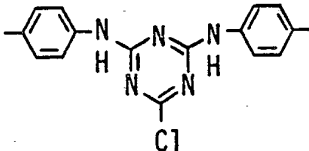
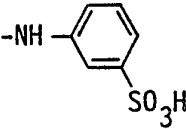
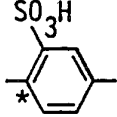
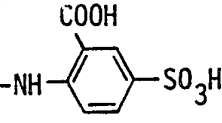
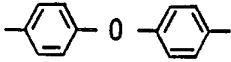
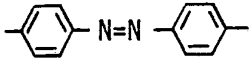

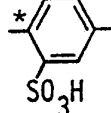
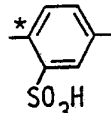
Bsp. Nr.	D	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>	B <sub>1</sub>
32	D <sub>4</sub>	H	NHCOCH <sub>3</sub>	H	-NHCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OH	
33	D <sub>5</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	H	-NHCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OH	$\text{≡CH}_2\text{CH}-$   CH <sub>3</sub>
34	D <sub>5</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	H	-NHCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OH	$-\text{CH}_2\text{CHCH}_2-$   OH
35	D <sub>5</sub>	H	NHCONH <sub>2</sub>	H	-NHCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OH	$-\text{CH}_2\text{CHCH}_2-$   OH
36	D <sub>5</sub>	H	H	H	-N(CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OH) <sub>2</sub>	$-\text{CH}_2\text{CH}_2-$
37	D <sub>5</sub>	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	-N(CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OH) <sub>2</sub>	$-\text{CH}_2\text{CH}_2-$
38	D <sub>5</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	H	-NH <sub>2</sub>	$\text{≡CH}_2\text{CH}-$   CH <sub>3</sub>
39	D <sub>6</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	H	-NH <sub>2</sub>	$\text{≡CH}_2\text{CH}-$   CH <sub>3</sub>
40	D <sub>6</sub>	H	CH <sub>3</sub>	H	-NH <sub>2</sub>	$-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_2-$
41	D <sub>6</sub>	SO <sub>3</sub> H	NHCOCH <sub>3</sub>	H	-NH <sub>2</sub>	$-\text{CH}_2\text{CH}_2-$
42	D <sub>6</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	-NH <sub>2</sub>	
43	D <sub>6</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	H	-NH <sub>2</sub>	$-\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2-$
44	D <sub>6</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	H	-NHCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OH	$\text{≡CH}_2\text{CH}-$   CH <sub>3</sub>
45	D <sub>6</sub>	H	NHCONH <sub>2</sub>	H		$-\text{CH}_2\text{CH}_2-$ SO <sub>3</sub> H
46	D <sub>7</sub>	H	NHCONH <sub>2</sub>	H	-OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	
47	D <sub>7</sub>	H	NHCOCH <sub>3</sub>	H		$\text{≡CH}_2\text{CH}-$   CH <sub>3</sub>
48	D <sub>7</sub>	OCH <sub>3</sub>	H	H	-NH(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> N(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	$\text{≡CH}_2\text{CH}-$   CH <sub>3</sub>
49	D <sub>8</sub>	H	NHCOCH <sub>3</sub>	H	-N(CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OH) <sub>2</sub>	

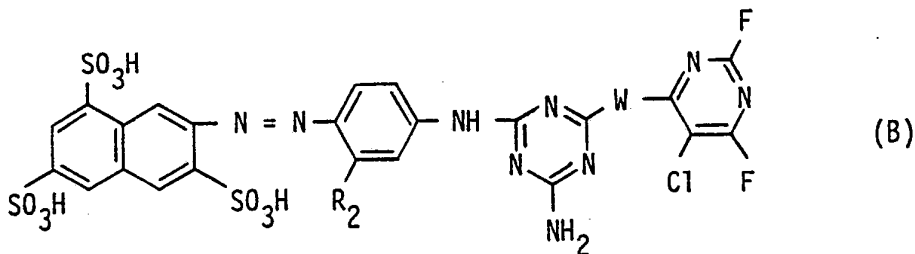
Tabelle (Fortsetzung)

Bsp. Nr.	D	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>	B <sub>1</sub>
50	D <sub>8</sub>	H	NHCONH <sub>2</sub>	H	-N(CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OH) <sub>2</sub>	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -
51	D <sub>9</sub>	H	NHCONH <sub>2</sub>	CH <sub>3</sub>	-NH <sub>2</sub>	-CH <sub>2</sub> CH(OH)CH <sub>2</sub> -
52	D <sub>9</sub>	H	NHCOCH <sub>3</sub>	H	-OH	-CH <sub>2</sub> CH(OH)CH <sub>2</sub> -
53	D <sub>1</sub>	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	-NH(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> N(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	*CH <sub>2</sub> CH-   CH <sub>3</sub>
54	D <sub>1</sub>	OCH <sub>3</sub>	H	H	-NH(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> N(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub>	*CH <sub>2</sub> CH-   CH <sub>3</sub>
55	D <sub>1</sub>	H	NHCONH <sub>2</sub>	H	-NH <sub>2</sub>	
56	D <sub>2</sub>	H	NHCONH <sub>2</sub>	H	-NHCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OH	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -
57	D <sub>2</sub>	H	NHCOCH <sub>3</sub>	H	-NH <sub>2</sub>	
58	D <sub>5</sub>	SO <sub>3</sub> H	NHCOCH <sub>3</sub>	H	-NHCH <sub>3</sub>	* 
59	D <sub>6</sub>	H	NHCOCH <sub>3</sub>	H	-NHCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> H	* 
60	D <sub>2</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	H	-NH <sub>2</sub>	-CH <sub>2</sub> CH(OH)CH <sub>2</sub> -
61	D <sub>2</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	H	-NHCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OH	*CH <sub>2</sub> CH-   CH <sub>3</sub>
62	D <sub>1</sub>	OCH <sub>3</sub>	H	H	-NHCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> COOH	*CH <sub>2</sub> CH-   CH <sub>3</sub>

## Beispiele 63-65

Analog der in Beispiel 1 beschriebenen Methode können unter Einsatz der entsprechenden Ausgangsverbindungen

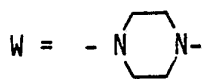
weitere Verbindungen der Formel I hergestellt werden, die der folgenden Formel



entsprechen; es bedeuten dabei

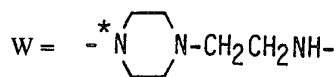
für Beispiel 63

R<sub>2</sub> = -NHCONH<sub>2</sub>;

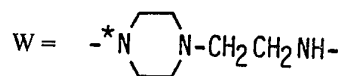


Farbton auf Baumwolle:  
goldgelb

für Beispiel 64

 $R_2 = -\text{NHCONH}_2$ ;Farbton auf Baumwolle:  
goldgelb

für Beispiel 65

 $R_2 = -\text{NHCOCH}_3$ ;Farbton auf Baumwolle:  
gelb

(Das mit \* bezeichnete N-Atom ist dabei an den Triazinring gebunden.)

Licht- und Nassechtheiten und guter Beständigkeit gegenüber oxidativen Einflüssen.

Gemäss der vorstehend beschriebenen Methode werden die Farbstoffe der Beispiele 1 bis 65 als Natriumsalze erhalten. Sie können in Abhängigkeit von den gewählten Umsetzungs- und Isolierungsbedingungen oder auch durch nachträgliche Massnahmen in an sich bekannter Weise in Form der freien Säure oder in einer anderen Salzform oder auch gemischten Salzform hergestellt werden und dann beispielsweise eines oder mehrere der in der Beschreibung weiter aufgeführten Kationen enthalten.

Nachstehend sind Anwendungsmöglichkeiten der erfindungsgemässen Verbindungen illustriert.

## Anwendungsbeispiel A (Ausziehmethode)

In ein Färbebad, das in 300 Teilen entmineralisiertem Wasser 0,3 Teile des Farbstoffes aus Beispiel 1 oder 44 und 15 Teile Glaubersalz (kalziniert) enthält, werden bei 40° 10 Teile Baumwollgarn (gebleicht) eingetragen. Nach 30 Minuten bei 40° erfolgt in Abständen von 10 Minuten der Zusatz von insgesamt 6 Teilen Soda (kalziniert), und zwar in Portionen zu 0,2; 0,6; 1,2 und zuletzt 4 Teilen, wobei die Temperatur bei 40° gehalten wird. Man lässt dann während einer Stunde bei 40° weiterfärben.

Anschliessend wird das gefärbte Material 3 Minuten in fliessendem kaltem Wasser, dann 3 Minuten in fliessendem heissen Wasser gespült. Die Färbung wird während 15 Minuten in 500 Teilen entmineralisiertem Wasser und 0,25 Teilen Natriumlaurylsulfonat geseift. Nach dem Spülen in fliessendem Wasser (3 Minuten heiss) wird zentrifugiert und die Färbung im Trockenschrank bei ca. 70° getrocknet. Man erhält jeweils eine goldgelbe Baumwollfärbung von guten

## Anwendungsbeispiel B (Druck)

Eine Druckpaste mit den Bestandteilen

40 Teile des Farbstoffes aus Beispiel 1, 6 oder 7

100 Teile Harnstoff

20 340 Teile Wasser

500 Teile einer 4%igen Natriumalginatverdickung

20 Teile Soda

1000 Teile insgesamt

25 wird auf Baumwollmaterial nach den üblichen Druckverfahren aufgebracht.

Das bedruckte Material wird getrocknet und anschliessend mit Dampf bei 105° während einer Minute fixiert. Das fixierte Baumwollmaterial wird dann heiss gespült, kochend geseift (analog der in Anwendungsbeispiel A beschriebenen Methode) und getrocknet. Der jeweils erhaltene goldgelbe Druck zeigt gute Allgemeinheit und ist beständig gegenüber oxidativen Einflüssen.

## Anwendungsbeispiel C (Naphtol AS-Druck)

35 Eine aus den Bestandteilen gemäss Anwendungsbeispiel B hergestellte Druckpaste wird auf Baumwoll-Cretonne (laugiert), das vor dem Bedrucken mit Naphtol AS eingefärbt wurde, angewendet. Das Bedrucken wird nach an sich bekannten Druckverfahren vorgenommen. Die so erhaltenen Baumwolldrucke haben bemerkenswert gute Lichtechtheitseigenschaften.

40 Auf analoge Weise wie in den Anwendungsbeispielen A bis C angeführt, kann auch mit den Farbstoffen der übrigen Beispiele oder mit Gemischen der Farbstoffe aus den Beispielen 1-65 gefärbt oder bedruckt werden.