



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑤① Int. Cl.³: C 09 B 31/14



Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑪

637 673

②① Gesuchsnummer: 8300/78

②② Anmeldungsdatum: 04.08.1978

③③ Priorität(en): 09.08.1977 DE 2735751
15.04.1978 DE 2816505

②④ Patent erteilt: 15.08.1983

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.08.1983

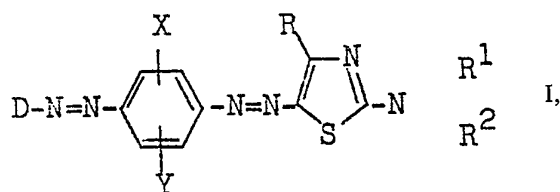
⑦③ Inhaber:
BASF Aktiengesellschaft, Ludwigshafen a.Rh.
(DE)

⑦② Erfinder:
Dr. Heinz Eilingsfeld, Frankenthal (DE)
Dr. Günter Hansen, Ludwigshafen a.Rh. (DE)
Dr. Günther Seybold, Ludwigshafen a.Rh. (DE)
Georg Zeidler, Dannstadt-Schauernheim 1 (DE)

⑦④ Vertreter:
Brühwiler & Co., Zürich

⑤④ **Azofarbstoffe mit Thiazolresten.**

⑤⑦ Die neuen Azofarbstoffe entsprechen der allgemeinen Formel I



Y Chlor, C₁- bis C₄-Alkyl, Allyloxy, C₁- bis C₄-Alkoxy oder β-Cyanäthoxy, und

X und Y zusammen einen gegebenenfalls durch Alkyl, Alkoxy, Chlor oder Brom substituierten ankondensierten Benzring bedeuten.

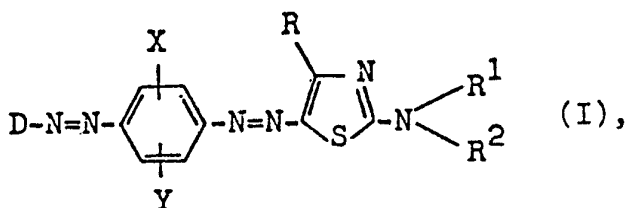
Die Farbstoffe eignen sich insbesondere zum Färben von Baumwolle und Mischgeweben aus Baumwolle und synthetischen Fasern, vorzugsweise Polyestern. Man erhält damit Färbungen mit teilweise sehr guten Echtheiten.

in der

- D den Rest einer Diazokomponente,
R Wasserstoff, gegebenenfalls substituiertes Alkyl, Alkenyl, Cycloalkyl, Aralkyl oder Phenyl,
R¹ und R² unabhängig voneinander Wasserstoff, gegebenenfalls substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkynyl, Cycloalkyl, Aralkyl oder Aryl,
R¹ und R² zusammen mit dem Stickstoff einen gesättigten heterocyclischen 5- bis 7-Ring,
X Wasserstoff, Chlor, Brom, C₁- bis C₄-Alkyl, C₁- bis C₄-Alkoxy, Allyloxy, β-Cyanäthoxy, Benzyloxy, Phenoxy, β-C₁- bis C₄-Alkoxy-carbonyläthoxy, C₁- bis C₄-Alkylmercapto, Phenylmercapto oder C₁- bis C₄-Alkanoylamino,

PATENTANSPRÜCHE

1. Azofarbstoffe mit Thiazolresten der allgemeinen Formel I



in der

D den Rest einer Diazokomponente,

R Wasserstoff, Hydroxy, gegebenenfalls substituiertes Alkyl, Alkenyl, Cycloalkyl, Aralkyl, Phenyl, Naphthyl, Thienyl oder Pyridyl,

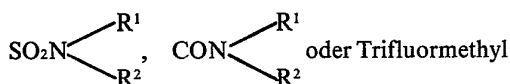
R¹ und R² unabhängig voneinander Wasserstoff, gegebenenfalls substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkyl, Cycloalkyl, Aralkyl oder Aryl,

R¹ und R² zusammen mit dem Stickstoff einen gesättigten heterocyclischen 5- bis 7-Ring,

X Wasserstoff, Chlor, Brom, C₁- bis C₄-Alkyl, C₁- bis C₄-Alkoxy, Allyloxy, β-Cyanäthoxy, Benzyloxy, Phenoxy, β-C₁- bis C₄-Alkoxy-carbonyläthoxy, C₁- bis C₄-Alkylmercapto, Phenylmercapto oder C₁- bis C₄-Alkanoylamino, Y Chlor, C₁- bis C₄-Alkyl, Allyloxy, C₁- bis C₄-Alkoxy oder β-Cyanäthoxy oder

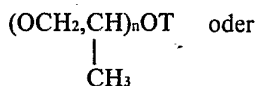
X und Y zusammen einen gegebenenfalls durch Alkyl, Alkoxy, Chlor oder Brom substituierten ankondensierten Benzring bedeuten.

2. Verbindungen gemäss Anspruch 1, wobei in der Formel D durch Fluor, Chlor, Brom, Nitro, Phenylazo, Cyan, C₁- bis C₅-Alkyl, C₁- bis C₄-Alkoxy, C₁- bis C₈-Alkoxy-carbonyl, C₁- bis C₄-Alkylsulfonyl,



substituiertes Phenyl, Thiazolyl, durch Methyl, Nitro, C₁- bis C₄-Alkanoyl, C₁- bis C₅-Alkoxy-carbonyl, Cyan, Carbamoyl oder Phenyl substituiertes Thiazolyl, Benzthiazolyl, durch Chlor, Brom, C₁- bis C₄-Alkoxy, Nitro C₁- bis C₄-Alkoxy-carbonyl oder Methylsulfonyl, substituiertes Benzthiazolyl, Benzisothiazolyl-(1,2), Benzisothiazolyl-(2,1) oder durch Chlor, Brom, Nitro oder Cyan substituiertes Benzisothiazolyl-(1,2) oder -(2,1),

R Phenyl, durch Chlor, Brom, Hydroxy, C₁- bis C₄-Alkoxy, Phenoxy, C₁- bis C₁₀-Alkyl, Phenyl, C₁- bis C₄-Alkylmercapto, Phenylmercapto, C₁- bis C₈-Alkanoylamino, β-Cyanäthoxy, β-C₁- bis C₄-Alkoxyäthoxy, β-C₁- bis C₄-Alkoxy-carbonyläthoxy, β-Cyanäthylmercapto, β-C₁- bis C₄-Alkoxyäthylmercapto oder β-C₁- bis C₄-Alkoxy-carbonyläthylmercapto ein- oder mehrfach substituiertes Phenyl oder Naphthyl, Pyridyl, Furyl oder Thienyl, R¹ und R² unabhängig voneinander Wasserstoff, Allyl, C₁- bis C₈-Alkyl, durch Cyan, C₁- bis C₈-Alkoxy-carbonyl, (OCH₂CH₂)_nOT,



Phenyl substituiertes C₁- bis C₈-Alkyl, Cyclohexyl, Phenylhydroxyäthyl, Phenyl oder durch Chlor, Methyl, Methoxy oder Äthoxy substituiertes Phenyl,

R¹ und R² zusammen mit dem Stickstoff Pyrrolidino, Piperidino, Morpholino, Hexamethylenimino oder N-Methylpiperazino, n, 0, 1 oder 2,

5 T Wasserstoff, C₁- bis C₈-Alkyl, Cyclohexyl, Benzyl, Phenyläthyl, Phenyl, Tolylyl oder C₁- bis C₈-Alkanoyl, X Wasserstoff, Chlor, Brom, C₁- bis C₄-Alkyl, C₁- bis C₄-Alkoxy, Allyloxy, β-Cyanäthoxy, Benzyloxy, Phenoxy, β-C₁- bis C₄-Alkoxy-carbonyläthoxy, C₁- bis C₄-Alkylmercapto, Phenylmercapto oder C₁- bis C₄-Alkanoylamino, Y Chlor, C₁- bis C₄-Alkyl, Allyloxy, C₁- bis C₄-Alkoxy oder β-Cyanäthoxy und

X und Y zusammen ankondensiertes Naphthyl oder durch C₁- bis C₄-Alkyl, C₁- bis C₄-Alkoxy, Chlor oder Brom substituiertes Naphthyl bedeuten.

3. Verbindungen gemäss Anspruch 1, wobei D durch Chlor, Brom, Nitro, Cyan, Methyl, Methoxy, Trifluormethyl oder C₁- bis C₄-Alkoxy-carbonyl substituiertes Phenyl, Thiazolyl, durch Methyl, Nitro, Methoxycarbonyl, Äthoxycarbonyl oder Acetyl substituiertes Thiazolyl, Benzthiazolyl oder 5-Methoxybenzthiazolyl ist.

4. Verbindungen gemäss Anspruch 1, wobei R Phenyl, durch Chlor, Brom, Methoxy, Äthoxy, Phenoxy, C₁- bis C₅-Alkyl, Phenyl, C₁- bis C₄-Alkanoylamino oder β-Cyanäthoxy ein- oder mehrfach substituiertes Phenyl, Naphthyl oder Thienyl ist.

5. Verbindungen gemäss Anspruch 1, wobei R¹ und R² unabhängig voneinander Wasserstoff, Allyl, C₁- bis C₈-Alkyl, durch Cyan, (OCH₂CH₂)_nOT¹, C₁- bis C₈-Alkoxy-carbonyl oder Phenyl substituiertes C₁- bis C₈-Alkyl, Cyclohexyl, Phenyl, durch Chlor, Methyl oder Methoxy substituiertes Phenyl und

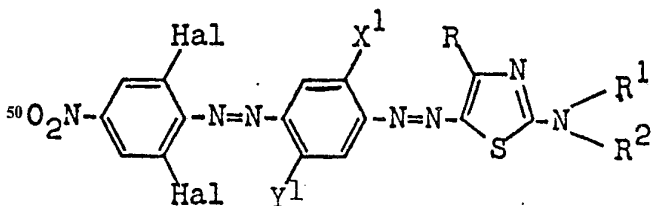
R¹ und R² zusammen mit dem Stickstoff Pyrrolidino, Piperidino oder Morpholino sind, wobei T¹ C₁- bis C₄-Alkyl, Phenyl, Benzyl oder C₁- bis C₄-Alkanoyl ist.

6. Verbindungen gemäss Anspruch 1, wobei X Wasserstoff, Chlor, Brom, C₁- bis C₄-Alkyl, C₁- bis C₄-Alkoxy oder Methylmercapto ist.

7. Verbindungen gemäss Anspruch 1, wobei Y C₁- bis C₄-Alkyl oder C₁- bis C₄-Alkoxy ist.

8. Verbindungen gemäss Anspruch 1, wobei X und Y zusammen ankondensiertes Naphthyl sind.

9. Verbindungen gemäss Anspruch 1 der Formel



in der

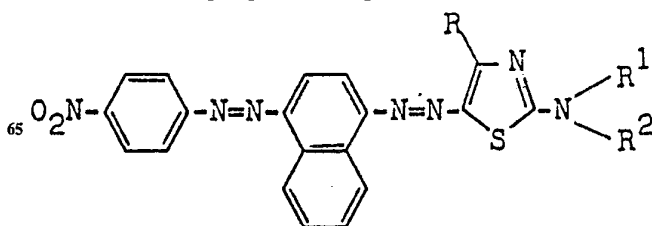
Hal Chlor oder Brom,

X¹ C₁- bis C₄-Alkyl oder C₁- bis C₄-Alkoxy sind und

Y¹ C₁- bis C₄-Alkoxy

R, R¹ und R² die angegebene Bedeutung haben.

10. Verbindungen gemäss Anspruch 1 der Formel



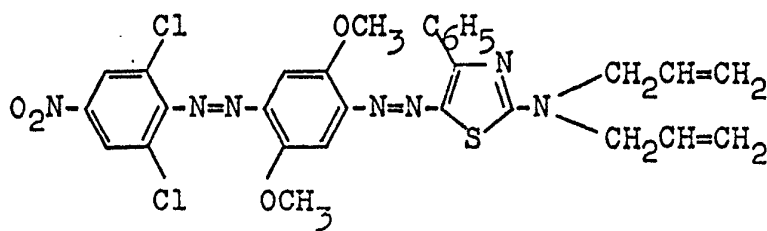
in der

R, R¹ und R² die angegebene Bedeutung haben.

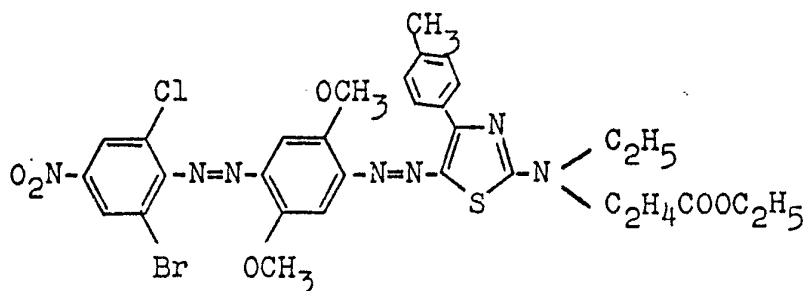
11. Verbindungen gemäss Anspruch 9 oder 10, wobei R Phenyl, Toly, Äthylphenyl, Amylphenyl oder Methoxyphenyl und

R¹ und R² unabhängig voneinander Methyl, Äthyl, Allyl, Butyl, C₁- bis C₄-Alkoxy-carbonyl-äthyl oder Phenoxyäthoxypropyl sind.

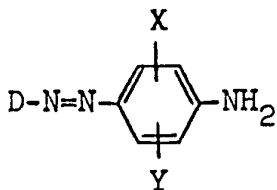
12. Die Verbindung gemäss Anspruch 1 der Formel



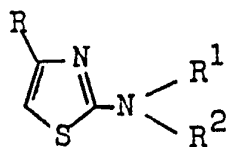
13. Die Verbindung gemäss Anspruch 1 der Formel



14. Verfahren zur Herstellung von Farbstoffen der Formel I, dadurch gekennzeichnet, dass man eine Diazoniumverbindung von Aminen der Formel



mit einer Kupplungskomponente der Formel



umsetzt.

R¹ und R² unabhängig voneinander Wasserstoff, gegebenenfalls substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkynyl, Cycloalkyl, Aralkyl oder Aryl,

R¹ und R² zusammen mit dem Stickstoff einen gesättigten heterocyclischen 5- bis 7-Ring,

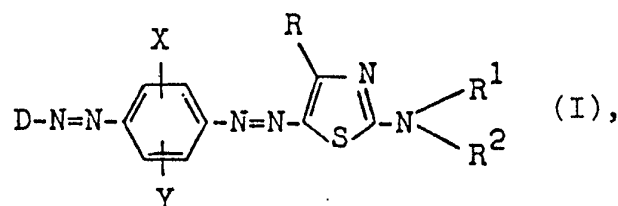
X Wasserstoff, Chlor, Brom, C₁- bis C₄-Alkyl, C₁- bis C₄-Alkoxy, Allyloxy, β-Cyanäthoxy, Benzyloxy, Phenoxy, β-C₁- bis C₄-Alkoxy-carbonyl-äthoxy, C₁- bis C₄-Alkylmercapto, Phenylmercapto oder C₁- bis C₄-Alkanoylamino, Y Chlor, C₁- bis C₄-Alkyl, Allyloxy, C₁- bis C₄-Alkoxy oder β-Cyanäthoxy, oder

X und Y zusammen einen gegebenenfalls durch Alkyl, Alkoxy, Chlor oder Brom substituierten ankondensierten Benzring bedeuten.

Einzelne Reste X und Y im Rahmen der allgemeinen Definition sind z.B.:

CH₃, C₂H₅, C₃H₇, C₄H₉, OCH₃, OC₂H₅, OC₃H₇, OC₄H₉, H₃COCC₂H₄O, H₃C₂OOCC₂H₄O, H₇C₃OOCC₂H₄O, H₉C₄OOCC₂H₄O, H₃CCONH, H₅C₂CONH, CH₃S, H₅C₂S, H₇C₃S oder H₉C₄S.

Die Erfindung betrifft Azofarbstoffe der allgemeinen Formel I



in der

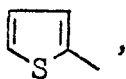
D den Rest einer Diazokomponente, R Wasserstoff, Hydroxy, gegebenenfalls substituiertes Alkyl, Alkenyl, Cycloalkyl, Aralkyl, Phenyl, Naphthyl, Thienyl oder Pyridyl,

Reste R sind neben Wasserstoff und Hydroxy z.B. durch Hydroxy, Chlor, Cyan, C₁- bis C₄-Alkoxy, C₁- bis C₄-Alkanoyloxy, C₁- bis C₄-Alkanoyl, C₁- bis C₄-Alkoxy-carbonyl, C₁- bis C₄-Alkylmercapto, Phenylmercapto, gegebenenfalls substituiertes Carbamoyl oder Sulfamoyl substituiertes C₁- bis C₅-Alkyl oder Alkenyl, Cyclohexyl, Phenyl-C₁- bis C₅-alkyl, gegebenenfalls durch Chlor, Brom, Hydroxy, C₁- bis C₄-Alkoxy, C₁- bis C₄-Alkyl, Phenyl, Phenoxy, C₁- bis C₄-Alkylmercapto, Phenylmercapto, C₁- bis C₅-Alkanoylamino, β-Cyanäthoxy, β-C₁- bis C₄-Alkoxyäthoxy, β-C₁- bis C₄-Alkoxy-carbonyl-äthoxy, β-Cyanäthylmercapto, β-C₁- bis C₄-Alkoxyäthylmercapto oder β-C₁- bis C₄-Alkoxy-carbonyl-äthylmercapto ein- oder mehrfach substituiertes Phenyl, Pyridyl oder Thienyl.

Einzelne Reste R sind neben den bereits genannten z.B.:

$C_6H_3(CH_3)_2$, $C_6H_4CH_3$,
 $C_6H_4C_2H_5$, C_6H_4Cl , $C_6H_3Cl_2$, C_6H_4Br ,
 $C_6H_3Br_2$, C_6H_4F , $C_6H_3F_2$, $C_6H_4OCH_3$,
 $C_6H_4OC_2H_5$, $C_6H_4OC_2H_4CN$,
 $C_6H_4OC_2H_4COOCH_3$, $C_6H_4OC_2H_4COOC_2H_5$,
 $C_6H_4OC_6H_5$, $C_6H_4NHCOCH_3$,

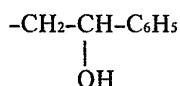
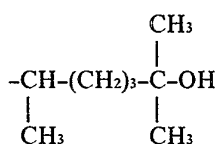
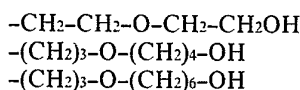
$C_6H_4NHCOC_2H_5$, $C_6H_4NH_2$, $C_6H_4NHCH_3$,



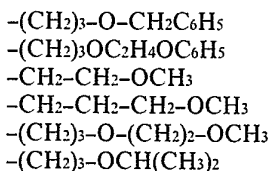
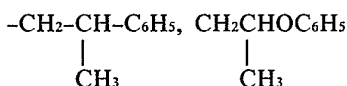
$C_6H_4SCH_3$, $C_6H_4SC_6H_5$, CH_3 ,
 C_2H_5 , $ClCH_2$, $C_2H_5OOC-CH_2$, $CH_3OOC-CH_2$ oder
 $NCCH_2$.

Die Reste R^1 und R^2 , die gleich oder verschieden sein können, sind neben Wasserstoff beispielsweise Alkyl mit 1 bis 8 C-Atomen, gegebenenfalls durch Hydroxy, Cyan, C1-bis C8-Alkoxy-carbonyl, Alkoxy mit 1 bis 8 C-Atomen, Phenoxy, Phenoxyäthoxy oder Benzyloxy substituiertes Alkyl, Cyclohexyl, Benzyl, Phenyläthyl, Phenylhydroxyäthyl, Phenylpropyl, Phenylbutyl, gegebenenfalls durch Chlor, Methyl, Methoxy oder Äthoxy substituiertes Phenyl sowie Polyalkoxyalkyl, Hydroxypolyalkoxyalkyl, Alkanoyloxyalkyl oder Alkoxy-carbonylalkyl der nachstehend genannten Art.

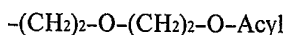
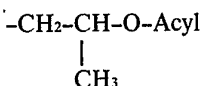
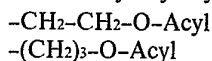
Einzelne Reste R^1 und R^2 sind beispielsweise die Alkylreste Methyl, Äthyl, Propyl, Butyl, die Hydroxyalkylreste β -Hydroxyäthyl oder -propyl, γ -Hydroxypropyl, ω -Hydroxyhexyl, β -C1- bis C4-Alkoxy-carbonyläthyl sowie die Reste der Formeln



C_2H_4Cl
 CH_2CH_2CN
 $CH_2CH_2COO(C_1\text{-bis } C_8\text{-Alkyl})$
 $CH_2CH=CH_2$
 $CH_2CH_2OCONH(C_1\text{-bis } C_4\text{-Alkyl})$



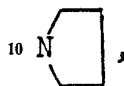
und die Acyloxyalkylreste der Formeln



wobei Acyl beispielsweise $-COH$, $-COCH_3$ oder $-COCH_2-O-C_6H_5$ sein kann. Acylreste sind ferner z.B. $COOB$ und

$CONHB$, wobei B Methyl oder Phenyl ist.

R^1 und R^2 können auch Bestandteile eines gesättigten heterocyclischen 5- bis 7-Ringes sein, z.B.:



oder



Die Reste D der Diazokomponenten entstammen vorwiegend der Anilin-, Naphthalin, Thiophen-, Aminoazobenzol-, Thiazol- oder Benzthiazolreihe.

Als Substituenten für die Reste D der Diazokomponenten sind beispielsweise zu nennen:

In der Benzolreihe: Chlor, Brom, Nitro, Cyan, Trifluormethyl, Methylsulfonyl, Äthylsulfonyl, Phenylsulfonyl, Carbomethoxy, Carbobutoxy, Carbo- β -methoxyäthoxy, gegebenenfalls N-Mono- oder N-disubstituiertes Carbon- oder Sulfonamid, Methyl, Äthyl, Methoxy oder Äthoxy.

N-Substituenten der Carbon- oder Sulfonamide sind dabei z.B.: Methyl, Äthyl, Propyl, Butyl, β -Äthylhexyl, β -Methoxyäthyl, γ -Methoxypropyl oder γ -Äthoxypropyl sowie das Pyrrolidid, Piperidid oder Morpholid.

In der Azobenzolreihe: Chlor, Brom, Nitro, Cyan, Methyl, Hydroxy, Äthyl, Methoxy oder Äthoxy. In den heterocyclischen Reihen: Chlor, Brom, Nitro, Cyan, Methyl, Äthyl, Phenyl, Methoxy, Äthoxy, Carbomethoxy, Carboäthoxy, Acetyl, Methylsulfonyl oder Äthylsulfonyl.

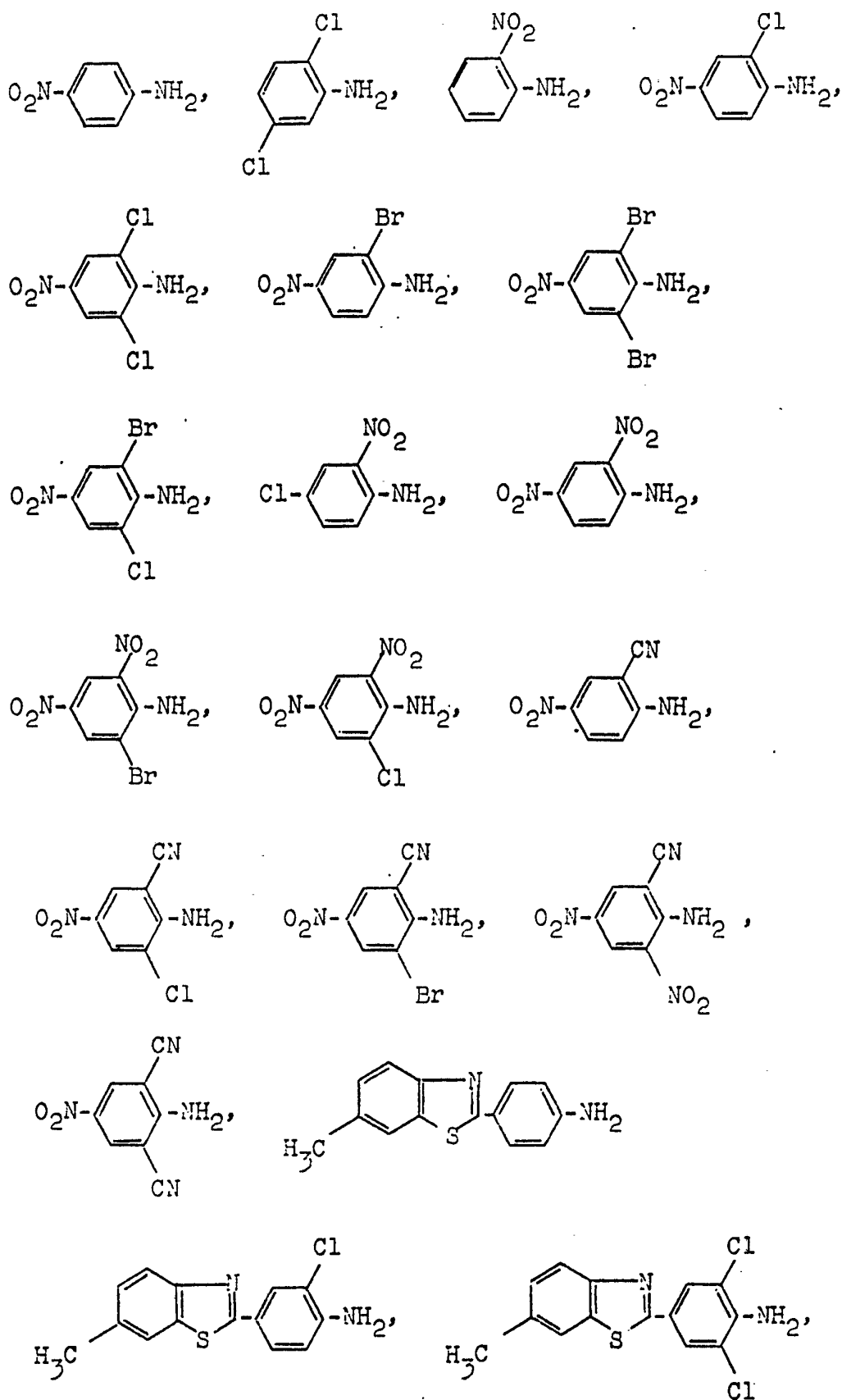
Der Rest D leitet sich im einzelnen z.B. von folgenden Aminen ab: Anilin-, o-, m- oder p-Toluidin, o-, m- oder p-Nitroanilin, o-, m- oder p-Cyananilin, 2,4-Dicyananilin, o-, m- oder p-Chloranilin, o-, m- oder p-Bromanilin, 2,4,6-Tribromanilin, 2-Chlor-4-nitroanilin, 2-Brom-4-nitroanilin, 2-Cyan-4-nitroanilin, 2-Methylsulfonyl-4-nitroanilin, 2-Methyl-4-nitroanilin, 2-Methoxy-4-nitroanilin, 4-Chlor-2-nitroanilin, 4-Methyl-2-nitroanilin, 4-Methoxy-2-nitroanilin, 1-Amino-2-trifluormethyl-4-chlorbenzol, 2-Chlor-5-amino-benzonitril, 2-Amino-5-chlorbenzonitril, 1-Amino-2-nitrobenzol-4-sulfonsäure-n-butylamid oder - β -methoxyäthylamid, 2,4-Dinitroanilin, 2,4-Dinitro-6-chloranilin, 2,4-Dinitro-6-bromanilin, 2,4-Dinitro-6-cyananilin, 1-Amino-2,4-dinitrobenzol-6-methylsulfon, 2,6-Dichlor-4-nitroanilin, 2,6-Dibrom-4-nitroanilin, 2-Chlor-6-brom-4-nitroanilin, 2,6-Dicyan-4-nitroanilin, 2-Cyan-4-nitro-6-chloranilin, 2-Cyan-4-nitro-6-bromanilin, 1-Aminobenzol-4-methylsulfon, 1-Amino-2,6-dibrom-benzol-4-methylsulfon, 1-Amino-2,6-dichlorbenzol-4-methylsulfon, 1-Amino-2,4-dinitrobenzol-6-carbonsäure-methylester oder - β -methoxyäthylester, 3,5-Dichloranthranilsäure-propylester, 3,5-Dibrom-anthranilsäure- β -methoxyäthylester, N-Acetyl-p-phenylendiamin, 4-Aminoacetophenon, 4- oder 2-Amino-benzophenon, 2- und 4-Aminodiphenylsulfon, 2-, 3- oder 4-Aminobenzoesäure-methylester, -äthylester, -propylester, -butylester -isobutylester, - β -methoxyäthylester, - β -äthoxyäthylester, 5-Nitro-anthranilsäuremethylester, -isobutylester, - β -methoxy-äthylester, - β -butoxyäthylester, 3- oder 4-Aminobenzoesäure-amid, -methylamid, -propylamid, -butylamid, isobutylamid, -cyclohexylamid, β -äthyl-hexylamid, - γ -methoxypropylamid, - γ -äthoxy-propylamid, 2-, 3- oder 4-Aminobenzoesäure-dimethylamid, -diäthylamid, -pyrrolidid, -morpholid, 2-, 3- oder 4-Aminobenzolsulfonsäure-dimethylamid, -ditäthylamid, 2-Aminobenzthiazol.

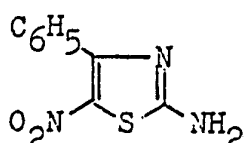
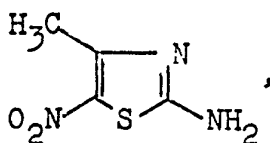
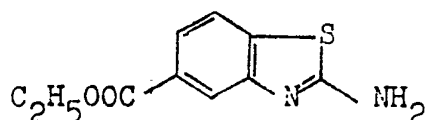
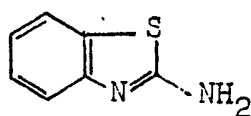
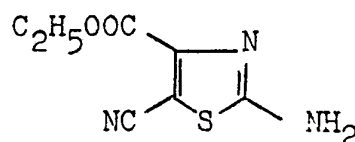
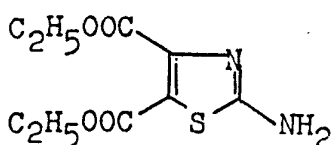
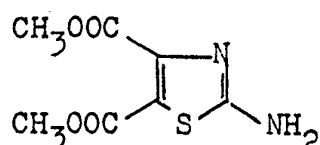
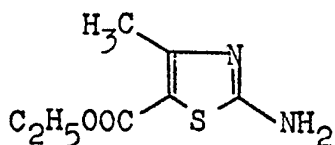
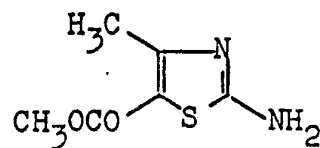
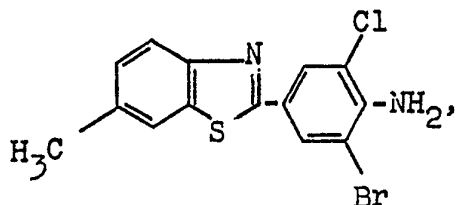
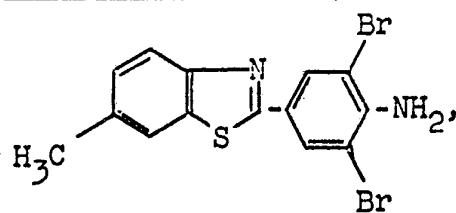
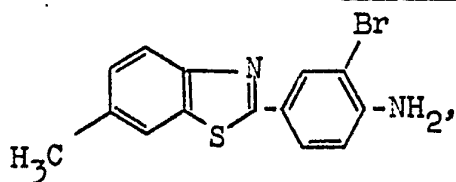
Geeignete Diazokomponenten der Aminoazobenzolreihe sind beispielsweise:

4-Aminoazobenzol,
 2',3-Dimethyl-4-aminoazobenzol,
 3',2-Dimethyl-4-aminoazobenzol,
 2,5-Dimethyl-4-aminoazobenzol,
 2-Methyl-5-methoxy-4-aminoazobenzol,
 2-Meth 1-4',5-dimethoxy-4-aminoazobenzol,

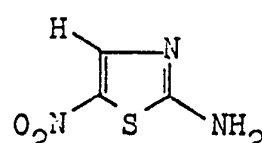
2,5-Dimethoxy-4-aminoazobenzol,
 4'-Methoxy-2,5-dimethyl-4-aminoazobenzol,
 3-Methoxy-4-aminoazobenzol.

Die Diazokomponenten entsprechen z.B. vorzugsweise
 den Formeln

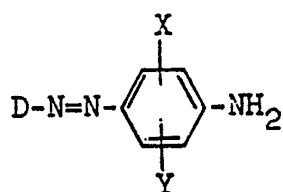




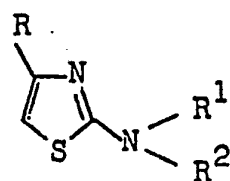
oder



Zur Herstellung der Verbindungen der Formel I kann man z.B. eine Diazoniumverbindung von Aminen der Formel



mit einer Kupplungskomponente der Formel II



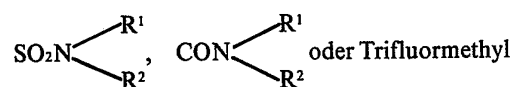
II

umsetzen.

Einzelheiten der Herstellung können den Beispielen entnommen werden, in denen sich Angaben über Teile und Prozente, sofern nicht anders vermerkt, auf das Gewicht beziehen.

Verbindungen der Formel II können analog der in der französischen Patentschrift 1 600 940 angegebenen Methode hergestellt werden.

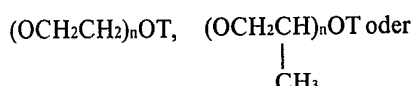
Insbesondere betrifft die Erfindung Verbindungen der Formel I, bei denen D durch Fluor, Chlor, Brom, Nitro, Phenylazo, Cyan, C₁-bis C₅-Alkyl, C₁-bis C₄-Alkoxy, C₁-bis C₈-Alkoxy-carbonyl, C₁-bis C₄-Alkylsulfonyl,



substituiertes Phenyl, Thiazolyl, durch Methyl, Nitro, C₁-bis C₄-Alkanoyl, C₁-bis C₅-Alkoxy-carbonyl, Cyan, Carbamoyl oder Phenyl substituiertes Thiazolyl, Benzthiazolyl, durch

Chlor, Brom, C₁-bis C₄-Alkoxy, Nitro, C₁-bis C₄-Alkoxy-carbonyl oder Methylsulfonyl, substituiertes Benzthiazolyl, Benzisothiazolyl-(1,2), Benzisothiazolyl-(2,1) oder durch Chlor, Brom, Nitro oder Cyan substituiertes Benzisothiazolyl-(1,2) oder -(2,1),

R Phenyl, durch Chlor, Brom, Hydroxy, C₁-bis C₄-Alkoxy, Phenoxy, C₁-bis C₁₀-Alkyl, Phenyl, C₁-bis C₄-Alkylmercapto, Phenylmercapto, C₁-bis C₈-Alkanoylamino, β-Cyanäthoxy, β-C₁-bis C₄-Alkoxyäthoxy, β-C₁-bis C₄-Alkoxy-carbonyläthoxy, β-Cyanäthylmercapto, β-C₁-bis C₄-Alkoxy-äthylmercapto oder β-C₁-bis C₄-Alkoxy-carbonyläthylmercapto ein- oder mehrfach substituiertes Phenyl oder Naphthyl, Pyridyl, Furyl oder Thienyl, R¹ und R² unabhängig voneinander Wasserstoff, Allyl, C₁-bis C₈-Alkyl, durch Cyan, C₁-bis C₈-Alkoxy-carbonyl,



Phenyl substituiertes C₁-bis C₈-Alkyl, Cyclohexyl, Phenylhydroxyäthyl, Phenyl oder durch Chlor, Methyl, Methoxy oder Äthoxy substituiertes Phenyl,

R¹ und R² zusammen mit dem Stickstoff Pyrrolidino, Piperidino, Morpholino, Hexamethylenimino oder N-Methylpiperazino,

n 0, 1 oder 2,

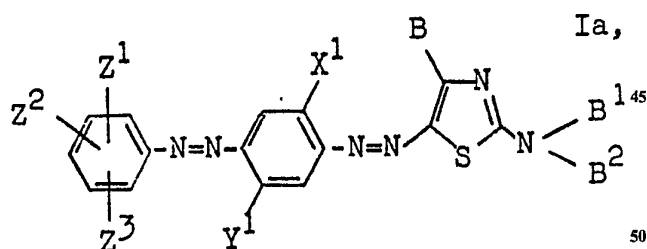
T Wasserstoff, C₁-bis C₈-Alkyl, Cyclohexyl, Benzyl, Phenyläthyl, Phenyl, Tolyol oder C₁-bis C₈-Alkanoyl,

X Wasserstoff, Chlor, Brom, C₁-bis C₄-Alkyl, C₁-bis C₄-Alkoxy, Allyloxy, β-Cyanäthoxy, Benzylloxy, Phenoxy, β-C₁-bis C₄-Alkoxy-carbonyläthoxy, C₁-bis C₄-Alkylmercapto, Phenylmercapto oder C₁-bis C₄-Alkanoylamino, Y Chlor, C₁-bis C₄-Alkyl, Allyloxy, C₁-bis C₄-Alkoxy oder β-Cyanäthoxy

und

X und Y zusammen ankondensiertes Naphthyl oder durch C₁-bis C₄-Alkyl, C₁-bis C₄-Alkoxy, Chlor oder Brom substituiertes Naphthyl bedeuten.

Von besonderer technischer Bedeutung sind Verbindungen der Formel Ia



in der

B C₆H₅, C₆H₄CH₃, C₆H₄C₂H₅, C₆H₄Cl, C₆H₃Cl₂, C₆H₄OCH₃, C₆H₄OC₂H₄CN, C₅H₄NHCOCH₃ oder C₆H₄NH₂, B¹ und B² unabhängig voneinander CH₃, C₂H₅, C₃H₇, C₄H₉, C₂H₄COOCH₃, C₂H₄COOC₂H₅, C₂H₄CN, C₂H₄OH, C₂H₄C₆H₅, C₂H₄OCOCH₃, C₂H₄OC₂H₄OC₆H₅, C₂H₄OCH₃, C₃H₆OCH₃, C₆H₅, C₆H₄Cl oder Benzyl sowie CH₂CH=CH₂,

X¹ und Y¹ unabhängig voneinander

OCH₃, OC₂H₅, OC₄H₉, OC₂H₄CN, OC₂H₄COOCH₃, C₂H₅CH₃, SCH₃, NHCOCH₃ oder NHCOC₂H₅, Z¹ Wasserstoff, Chlor, Brom, Cyan oder Nitro, Z² Wasserstoff, Chlor, Brom oder Nitro und Z³ Wasserstoff, Chlor, Brom, Cyan oder C₁-bis C₄-Alkoxy-carbonyl bedeuten.

Die Farbstoffe der Formel I eignen sich vorzugsweise zum Färben und insbesondere Bedrucken von Baumwolle und baumwollhaltigen Mischgeweben, wobei als Mischungskomponente Polyester bevorzugt sind. Als Färbe- und Druckverfahren sind die in der deutschen Patentschrift 1 811 796 angegebenen Verfahren geeignet. Man erhält mit den farbstarken erfindungsgemässen Farbstoffen licht- und nassechte Färbungen und Drucke, die sich auch durch gute Reibechtheit auszeichnen.

Die zu den Beispielen gehörenden Formeln sind auf den Zeichenblättern zusammengestellt. Beispiel- und Formelnummern stimmen dabei überein.

Beispiel 1

17,2 Teile 2-Chlor-4-nitroanilin werden wie üblich diazotiert. Zu der filtrierten nitritfreien Diazoniumsalzlösung lässt man unter Rühren eine Lösung von 15,3 Teilen 1-Amino-2,5-dimethoxy-benzol in 300 Teilen Wasser und 25 Teilen 5 n-Salzsäure zufließen. Mit fortschreitender Kupplung wird das Reaktionsgemisch dickflüssig; es wird deshalb mit ca. 1000 Teilen Wasser verdünnt. Nach beendeter Kupplung wird der Farbstoff abfiltriert und mit Wasser neutral gewaschen. Die Paste des Monoazofarbstoffes wird in einem Gemisch von 600 Teilen Essigsäure und 12 Teilen konzentrierter Salzsäure bei 50 bis 60°C verrührt. Dann wird die Temperatur durch Aussenkühlung auf 20 bis 25°C herabgesetzt und eine Lösung von 9,0 Teilen Natriumnitrit im Verlaufe von 5 bis 10 Minuten zugegeben. Nach ungefähr 60 Minuten wird das überschüssige Nitrit mit Amidosulfonsäure entfernt. Zu der filtrierten Diazoniumsalzlösung fügt man im Verlaufe von 30 Minuten eine Lösung von 25,6 Teilen 4-Phenyl-2-(N-diallylamino)-thiazol in 40 Teilen Essigsäure hinzu. Anschliessend wird der pH-Wert mit wässriger Natriumacetatlösung auf 2,5 erhöht. Nach beendeter Kupplung wird der Diazofarbstoff abgesaugt, zunächst mit Isopropanol und dann mit heissem Wasser gewaschen und getrocknet. Der Farbstoff der Formel siehe Zeichenblatt Nr. 1, Beispiel 1 eignet sich sehr gut zum Bedrucken von Baumwolle oder Mischgeweben aus Baumwolle und Polyester. Man erhält marineblaue bis schwarze Färbungen.

Die in den Tabellen siehe Zeichenblätter Nr. 1 bis 5, Beispiele 2 bis 22 zusammengefassten Farbstoffe lassen sich analog dem Beispiel 1 darstellen und ergeben Färbungen mit ähnlichen Eigenschaften.

Beispiel	Farbton	Beispiel	Farbton
2	marineblau	14	blau,
3	marineblau		rotstichig
4	marineblau	15	blau,
5	marineblau		rotstichig
6	marineblau	16	blau,
7	marineblau		rotstichig
8	marineblau	17	blau,
9	marineblau		rotstichig
10	marineblau	18	violett
11	marineblau	19	violett
12	marineblau	20	violett
13	blau,	21	violett
60	rotstichig	22	violett

Beispiel 23

20,7 Teile 2,6-Dichlor-4-nitranilin werden unter Rühren bei 10 bis 15°C in eine Mischung aus 40 Teilen konz. Schwefelsäure und 30 Teilen Nitrosylschwefelsäure (40 bis 45%ig) eingetragen und über Nacht bei Raumtemperatur diazotiert. Dann wird die Lösung auf eine Mischung von 200 Teilen Eis und 200 Teilen Wasser gegossen. Nachdem man überschüs-

siges Nitrit entfernt hat, fñgt man im Verlauf von ca. 30 Minuten eine Lösung von 15,3 Teilen 1-Amino-2,5-dimethoxybenzol in 300 Teilen Wasser und 25 Teilen 5 n-Salzsäure zu. Mit fortschreitender Kupplung wird das Reaktionsgemisch dickflñssig; es wird deshalb mit ca. 700 Teilen Wasser verdñnnt. Nach beendeter Kupplung wird der Farbstoff abgesaugt und mit Wasser neutral gewaschen. Der Filterkuchen des Monoazofarbstoffes wird in 400 Teilen Essigsäure bei Raumtemperatur unter Rñhren gelñst und nach Zugabe von 12 Teilen konz. Salzsäure mit einer wässrigen Lösung von 8,0 Teilen Natriumnitrit diazotiert. Nach etwa 3 Stunden bei 20 bis 25°C ist die Diazotierung beendet und man fügt zu der nitritfreien Diazoniumsalzlösung eine Lösung von 25,6 Teilen 4-Phenyl-2-(N-diallylamino)-thiazol in 40 Teilen Essigsäure. Anschliessend wird die Kupplung mit einer wässrigen Lösung von 10 Teilen Natriumacetat bei pH 3 bis 4 vervollständigt. Der Farbstoff wird abgesaugt, zunächst mit Isopropanol und dann mit heissem Wasser gewaschen. Nach dem Trocknen unter vermindertem Druck bei 60°C erhält man 46 Teile eines dunklen Pulvers der Formel siehe Zeichenblatt Nr. 6, Beispiel 23, das sich sehr gut zum Bedrucken von Baumwolle oder Mischgeweben aus Baumwolle und Polyestern eignet. Man erhält marineblaue bis schwarze Färbungen.

Die in den Tabellen siehe Zeichenblätter Nr. 6 bis 15, Beispiele 24 bis 68 zusammengefassten Farbstoffe lassen sich analog Beispiel 23 darstellen und ergeben Färbungen mit ähnlichen Eigenschaften.

Beispiel	Farbton	Beispiel	Farbton
24	schwarz	47	blau
25	schwarz	48	blau
26	schwarz	49	blau
27	schwarz	50	violett
28	schwarz	51	violett
29	schwarz	52	violett
30	marineblau	53	marineblau
31	marineblau	54	blau
32	marineblau	55	blau
33	marineblau	56	blau
34	marineblau	57	blau
35	schwarz	58	blau
36	schwarz	59	schwarz
37	schwarz	60	schwarz
38	marineblau	61	schwarz
39	violett	62	schwarz
40	schwarz	63	schwarz
41	schwarz	64	schwarz
42	schwarz	65	blau
43	schwarz	66	türkis
44	schwarz	67	türkis
45	blau	68	blau
46	blau		

Beispiel 69

13,8 Teile p-Nitranilin werden wie üblich diazotiert. Zu der filtrierten nitritfreien Diazoniumsalzlösung lässt man unter Rñhren eine Lösung von 15 Teilen α -Naphthylamin in 50 Teilen Essigsäure zufließen. Mit fortschreitender Kupplung wird das Reaktionsgemisch dickflñssig; es wird deshalb mit ca. 400 Teilen Wasser verdñnnt. Nach beendeter Kupplung wird der pH-Wert mit 30%iger wässriger Natronlauge auf 6 bis 7 eingestellt. Der Farbstoff wird abfiltriert und gründlich mit Wasser gewaschen. Die Paste des Monoazofarbstoffes wird in einem 50 bis 60°C warmen Gemisch von 800 Teilen Essigsäure und 12 Teilen konzentrierter Salzsäure gut verrñhrt. Dann wird die Temperatur durch Aussenkñhlung auf 0 bis 10°C herabgesetzt und eine Lösung von 8,3 Teilen Natriumnitrit im Verlaufe von 5 bis 10 Minuten zugegeben. Nach etwa 30 Minuten wird das überschüssige Nitrit mit Amidosulfonsäure entfernt. Zu der filtrierten Diazoniumsalzlösung fügt man im Verlauf von 30 Minuten eine Lösung von 26,6 Teilen 2-(n- β -Methoxycarbonyläthyl-N-äthyl)-4-phenylthiazol in 60 Teilen Essigsäure. Anschliessend wird der pH-Wert mit wässriger Natriumacetatlösung auf 2,5 erhöht. Nach beendeter Kupplung wird der Diazofarbstoff abgesaugt, zunächst mit Isopropanol und dann mit heissem Wasser gewaschen und getrocknet. Der Farbstoff der Formel siehe Zeichenblatt Nr. 16, Beispiel 69 eignet sich sehr gut zum Färben oder Bedrucken von Baumwolle oder Mischgeweben aus Baumwolle und Polyesterstoffen. Man erhält marineblau bis schwarze Färbungen.

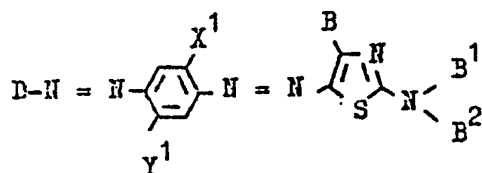
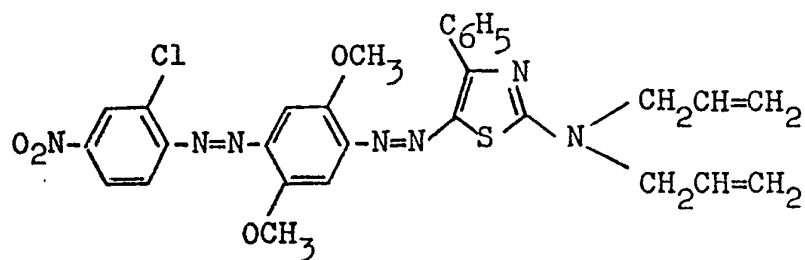
Die in den Tabellen siehe Zeichenblätter Nr. 16 bis 22, Beispiele 70 bis 134 zusammengefassten Farbstoffe lassen sich analog Beispiel 1 darstellen und ergeben Färbungen mit ähnlichen Eigenschaften.

Beispiel 135

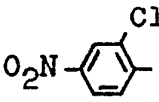
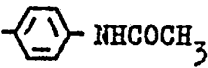
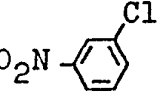
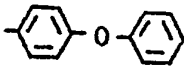
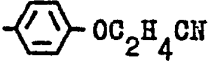
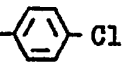
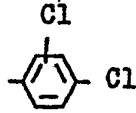
In eine Mischung aus 29 Teilen Nitrosylschwefelsäure (mit einem Gehalt von 13,1% Distickstofftrioxid) und 120 Teilen 85%iger Schwefelsäure trägt man bei 0 bis 5°C unter Rñhren 18,3 Teile 2,4-Dinitroanilin ein. Nach ca. 4 Stunden bei 0 bis 5°C ist die Diazotierung beendet, und man tropft die Lösung unter Rñhren in eine Lösung von 15 Teilen α -Naphthylamin, 400 ml Wasser, 15 Teile konz. Salzsäure, die durch Zugabe von 400 Teilen Eis auf 0°C abgekñhlt wurde. Die Kupplung ist im Verlauf von 2 bis 3 Stunden beendet. Man neutralisiert das Reaktionsgemisch mit verdñnnter Natronlauge, saugt ab, wäscht mit Wasser salzfrei und verfñhrt weiter nach Beispiel 69. Der gebildete Disazofarbstoff von der Zusammensetzung der Formel siehe Zeichenblatt Nr. 23, Beispiel 135 färbt Baumwolle sowie Mischgewebe aus Baumwolle und Polyesterfarbstoffen in lichtechten, grünblauen Tönen.

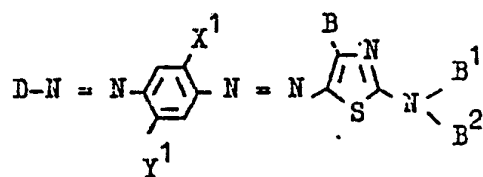
Die in der Tabelle siehe Zeichenblätter Nr. 23 bis 28, Beispiele 136 bis 190 zusammengefassten Farbstoffe wurden analog dem Beispiel 135 dargestellt. Sie erzeugen Färbungen mit ähnlichen Eigenschaften.

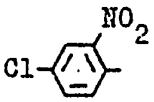
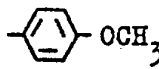
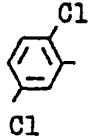
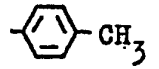
Beispiel 1

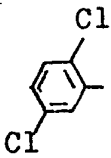
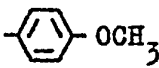
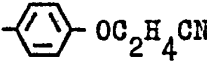
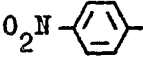
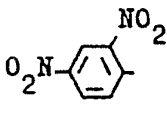
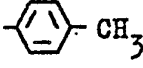


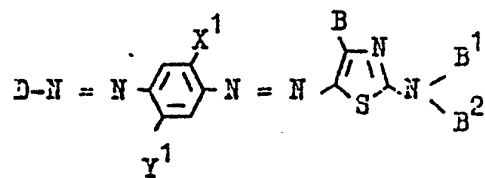
Bsp.	D	X ¹	Y ¹	B	B ¹	B ²	Farbton
2		OCH ₃	OCH ₃		CH ₂ CH=CH ₂	CH ₂ CH=CH ₂	marineblau
3	"	"	"		"	"	"
4	"	"	"		"	"	"

Bsp.	D	X ¹	Y ¹	B	B ¹	B ²	Farbton
5		OCH ₃	OCH ₃	C ₆ H ₅	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	marine- blau
6	"	"	"		CH ₂ CH=CH ₂	CH ₂ CH=CH ₂	"
7					CH ₂ CH=CH	CH ₂ CH=CH ₂	marine- blau
8	"	"	"		"	"	"
9	"	"	"		"	"	"
10	"	"	"		"	"	"



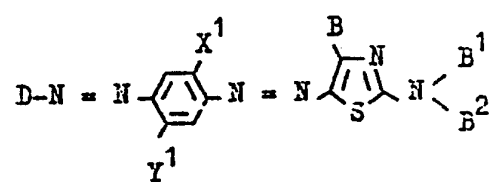
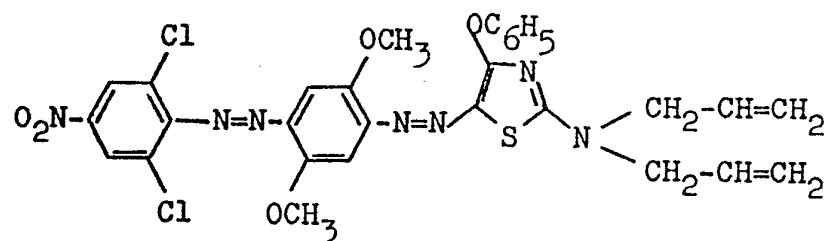
Bsp.	D	X ¹	Y ¹	B	B ¹	B ²	Farbton
11		OCH ₃	OCH ₃	C ₆ H ₅	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	marineblau
12	"	"	"		CH ₃	CH ₃	"
13		OCH ₃	OCH ₃	C ₆ H ₅	CH ₂ CH=CH ₂	CH ₂ CH=CH ₂	blau, rotstichig
14	"	"	"		"	"	"
15	"	"	"	"	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	"

Bsp.	D	X ¹	Y ¹	B	B ¹	B ²	Farbton
16		OCH ₃	OCH ₃		CH ₃	CH ₃	blau, rotstichig
17	"	"	"		"	"	"
18		"	"	C ₆ H ₅	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	violett
19		CH ₃	CH ₃		CH ₂ CH=CH ₂	CH ₂ CH=CH ₂	"

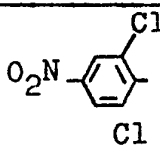
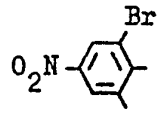
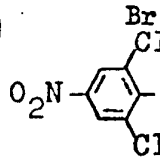
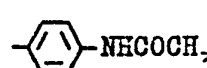
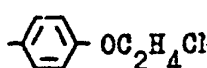
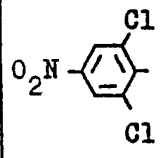


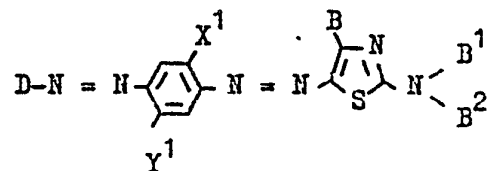
Bsp.	D	X ¹	Y ¹	B	B ¹	B ²	Farbton
20		OCH ₃	OCH ₃		CH ₂ CH=CH ₂	CH ₂ CH=CH ₂	violett
21	"	"	"		C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	"
22	"	"	"		"	"	"

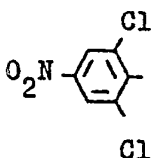
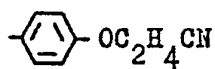
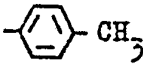
Beispiel 23

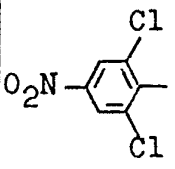
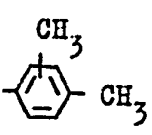
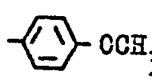
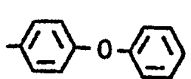
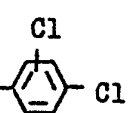
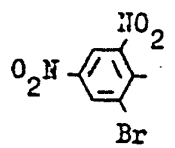
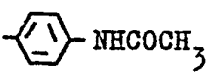


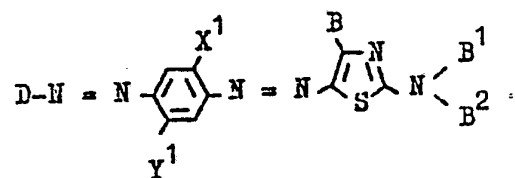
Bsp.	D	X ¹	Y ¹	B	B ¹	B ²	Farbton
24		OCH ₃	OCH ₃	C ₆ H ₅	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	schwarz
25	"	"	"	"	"	C ₆ H ₅	"

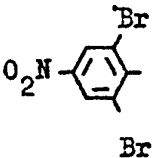
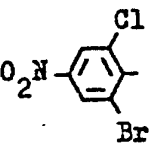
Bsp.	D	X ¹	Y ¹	B	B ¹	B ²	Farbton
26		OCH ₃	OCH ₃		CH ₂ CH=CH ₂	CH ₂ CH=CH ₂	schwarz
27		"	"	C ₆ H ₅	C ₂ H ₅	C ₂ H ₄ COOC ₂ H ₅	"
28		OCH ₃	OCH ₃		CH ₂ CH=CH ₂	CH ₂ CH=CH ₂	schwarz
29	"	"	"		"	"	"
30		"	CH ₃	C ₆ H ₅	"	"	marine- blau
31	"	"	"	"	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	"

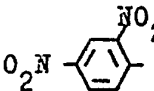
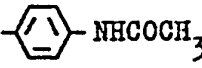
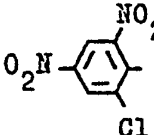


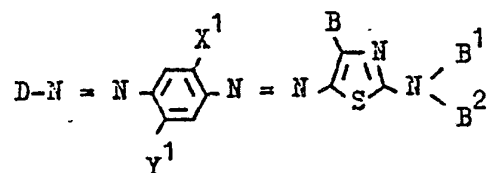
Bsp.	D	X ¹	Y ¹	B	B ¹	B ²	Farbton
32		OCH ₃	CH ₃	C ₆ H ₅	C ₂ H ₅	C ₂ H ₄ COOC ₂ H ₅	marineblau
33	"	"	"		CH ₂ CH=CH ₂	CH ₂ CH=CH ₂	"
34	"	"	OCH ₃	C ₆ H ₅	C ₆ H ₅	C ₂ H ₄ OH	"
35	"	"	"		C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	schwarz

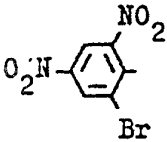
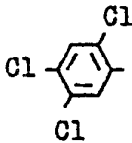
Bsp.	D	X ¹	Y ¹	B	B ¹	B ²	Farbton
36		OCH ₃	CH ₃		C ₂ H ₅	C ₂ H ₄ OCOOC ₂ H ₅	schwarz
37	"	"	"		CH ₃	CH ₃	"
38	"	"	"		CH ₂ CH=CH ₂	CH ₂ CH=CH ₂	marineblau
39	"	"	"		"	"	violett
40		CH ₃	CH ₃		"	"	schwarz

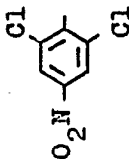
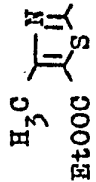
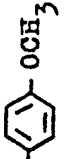
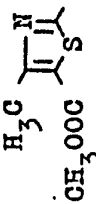
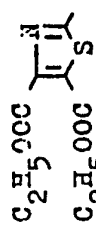


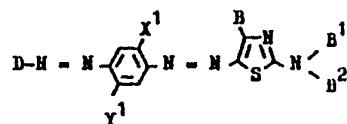
Bsp.	D	X ¹	Y ¹	B	B ¹	B ²	Farbton
41		OCH ₃	OCH ₃	C ₆ H ₅	CH ₂ CH=CH ₂	CH ₂ CH=CH ₂	schwarz
42	"	"	"	"	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	"
43	"	"	"	"	"	C ₂ H ₄ COCH ₃	"
44		"	"	"	"	C ₂ H ₅	"

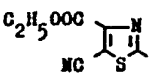
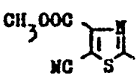
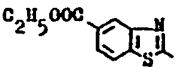
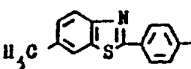
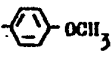
Bsp.	D	X ¹	Y ¹	B	B ¹	B ²	Farbton
45		OCH ₃	OCH ₃	C ₆ H ₅	CH ₂ CH=CH ₂	CH ₂ CH=CH ₂	blau
46	"	"	"	"	CH ₂ CH=CH ₂	CH ₂ CH=CH ₂	"
47	"	"	"		"	"	"
48		CH ₃	CH ₃	C ₆ H ₅	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	"

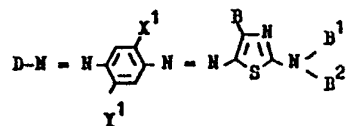


Bsp.	D	X ¹	Y ¹	B	B ¹	B ²	Farbton
49		CH ₃	CH ₃	C ₆ H ₅	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	blau
50		OCH ₃	OCH ₃	"	"	"	violett
51	"	"	"	"	"	C ₂ H ₄ CN	"
52	"	"	"	"	"	C ₂ H ₄ OCOCH ₃	"

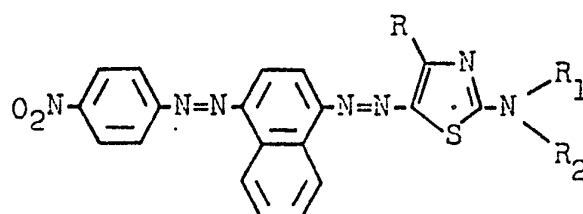
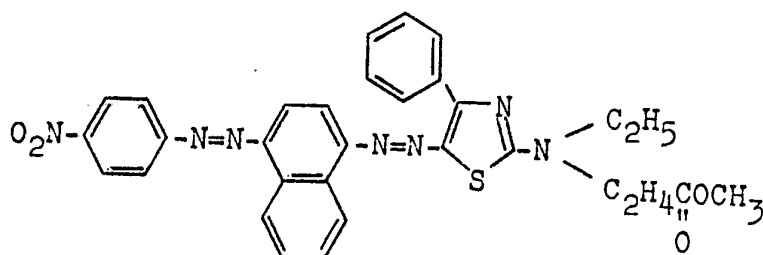
Bsp.	D	X ¹	Y ¹	B	B ¹	B ²	Farbton
53		OCH ₃	OCH ₃	C ₆ H ₅	C ₂ H ₄ OCOCH ₃	C ₂ H ₄ OCOCH ₃	marineblau
54		"	CH ₃		C ₂ H ₅	C ₂ H ₄ COOC ₂ H ₅	blau
55		"	"		"	C ₂ H ₅	"
56		"	"	"	"	"	"



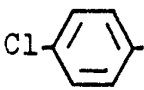
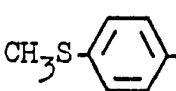
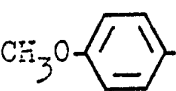
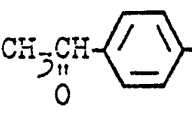
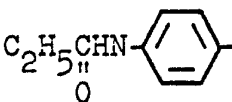
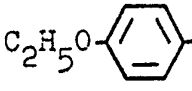
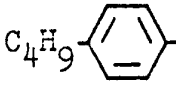
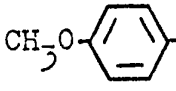
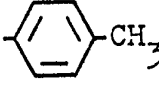
Bsp.	D	X ¹	Y ¹	B	B ¹	B ²	Farbton
57		OCH ₃	CH ₃		C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	blau
58		"	"	"	"	"	"
59		"	OCH ₃	C ₆ H ₅	CH ₂ CH=CH ₂	C ₂ H ₄ COOC ₂ H ₅	schwarz
60		"	CH ₃		C ₂ H ₅	C ₃ H ₇	"
61		"	OCH ₃	C ₆ H ₅	C ₄ H ₉	C ₄ H ₉	"
62	"	"	CH ₃		"	"	"



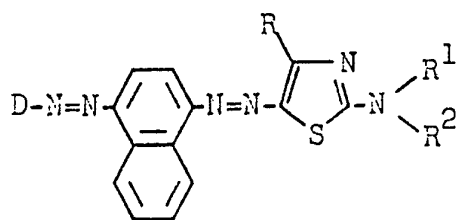
№№.	D	X ¹	Y ¹	B	B ¹	B ²	Farbton
63		OCH ₃	CH ₃		C ₂ H ₅	C ₂ H ₄ COOOC ₂ H ₅	schwarz
64	"	"	"	"	CH ₃		"
65		"	"		C ₂ H ₅	"	blau
66		"	"	"	"	C ₂ H ₅	türkis
67	"	"	"		CH ₂ CH=CH ₂	CH ₂ CH=CH ₂	"
68		"	"	C ₆ H ₅	"	"	blau

Bei-
spiel 69

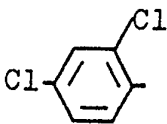
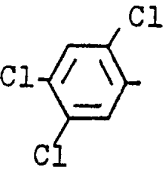
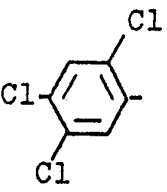
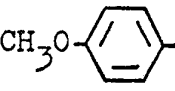
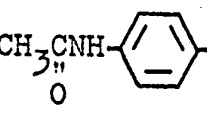
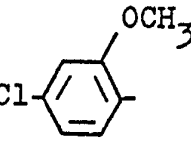
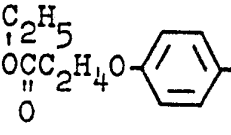
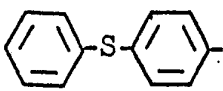
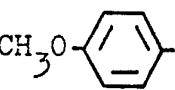
Bsp.	R	R ¹	R ²
70	C ₆ H ₅	CH ₃	C ₂ H ₄ COCH ₃ O
71	"	C ₂ H ₄ OH	CH ₃
72	"	"	C ₂ H ₅
73	"	CH ₃	C ₂ H ₄ COCH ₃ O
74	"	C ₂ H ₅	"
75	"	CH ₂ CH=CH ₂	CH ₂ CH=CH ₂
76	"	CH ₂ - 	CH ₂ - 
77	"	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅
78	"	"	C ₂ H ₄ CN
79	"	CH ₃	C ₆ H ₅
80	"		
81	"		
82	"		

Bsp.	R	R ¹	R ²
83		$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$
84		C_3H_7	C_3H_7
85		$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$
86		"	"
87	"	C_2H_5	C_2H_5
88	"	"	$\text{C}_2\text{H}_4\text{COCH}_3$ O
89	"	C_3H_7	C_3H_7
90		$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	$\text{C}_2\text{H}_4\text{COCH}_3$
91		C_2H_5	C_2H_5
92		"	$\text{C}_2\text{H}_4\text{COCH}_3$ O
93		H	

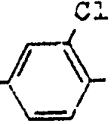
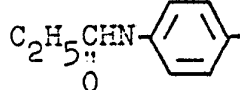
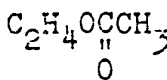
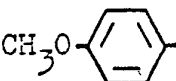
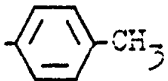
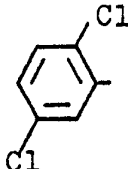
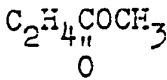
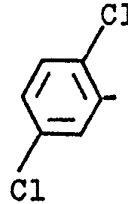
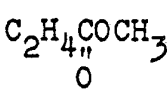
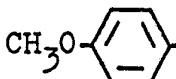
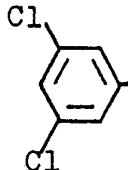
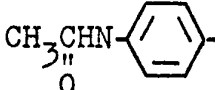
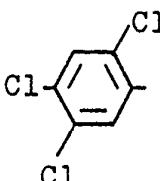
Bsp.	R	R ¹	R ²
94	$\text{C}_2\text{H}_5\text{O}-\text{C}_6\text{H}_4-$	C_2H_5	$\text{C}_2\text{H}_4\text{CN}$
95	H	"	C_2H_5
96	CH_3	"	$\text{C}_2\text{H}_4\text{COCH}_3$ " ₀
97	"	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	"
98	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OCCH}_2$ " ₀	C_2H_5	C_2H_5
99	$\text{C}_4\text{H}_9\text{NHCCH}_2$ " ₀	C_2H_5	C_2H_5
100	$(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{NCCH}_2$ " ₀	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$
101	HO	"	C_2H_5



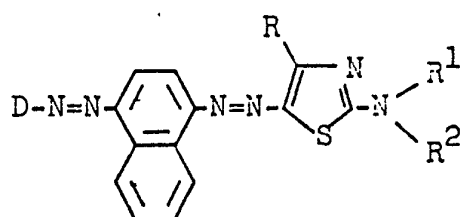
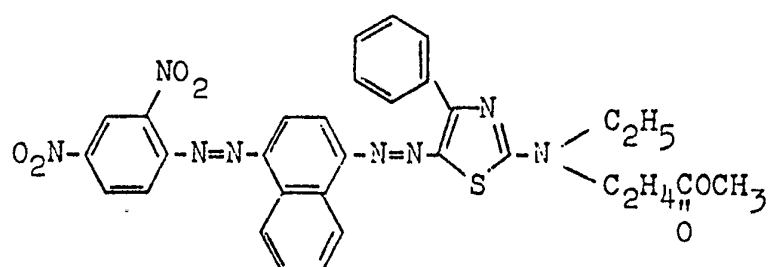
Bsp.	D	R	R ¹	R ²
102		C ₆ H ₅	C ₂ H ₅	C ₂ H ₄ COCH ₃ O
103	"	CH ₃ O-	"	"
104	"	Cl-	"	"
105		CH ₃ C(=O)NH-	"	C ₂ H ₅
106	C ₆ H ₅	"	CH ₂ CH=CH ₂	CH ₂ CH=CH ₂
107	Cl-	C ₆ H ₅	C ₂ H ₅	C ₂ H ₄ COCH ₃ O
108		"	"	"

Bsp.	D	R	R ¹	R ²
109		C_6H_5	C_2H_5	C_2H_5
110		"	"	"
111			$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$
112	"		C_2H_5	C_2H_5
113			"	"
114	"		"	"
115	"		$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$

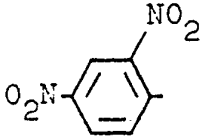
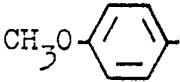
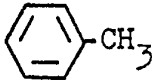
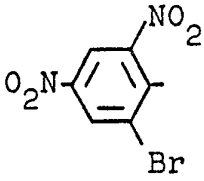
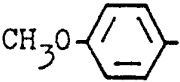
Bsp.	D	R	R ¹	R ²
116		C ₆ H ₅	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅
117			CH ₂ CH=CH ₂	CH ₂ CH=CH ₂
118		C ₆ H ₅	CH ₂ CH=CH ₂	C ₂ H ₄ O COCH ₃
119	"		C ₂ H ₅	"
120	"	C ₆ H ₅	"	C ₂ H ₄ CN
121		"	"	C ₂ H ₄ O COCH ₃
122		"	"	C ₂ H ₄ O COCH ₃
123	"		"	"
125	"	C ₆ H ₅	CH ₂ CH=CH ₂	"

Bsp.	D	R	R ¹	R ²
126			C ₂ H ₅	C ₂ H ₅
127	"	C ₆ H ₅	C ₂ H ₅	
128	"		"	
129		C ₆ H ₅	"	
130		C ₆ H ₅	CH ₂ CH=CH ₂	
131	"		"	"
132			C ₂ H ₅	C ₂ H ₅
133		C ₆ H ₅	CH ₂ CH=CH ₂	CH ₂ CH=CH ₂
134	"	"	C ₃ H ₇	C ₃ H ₇

Bei-
spiel
135



Bsp.	D	R	R ¹	R ²
136		C ₆ H ₅	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅
137	"	"		
138	"	"	CH ₂ CH=CH ₂	CH ₂ CH=CH ₂
139	"		"	"
140	"		"	"
141	"		C ₂ H ₅	C ₂ H ₅

Bsp.	D	R	R ¹	R ²
142		C ₆ H ₅	C ₂ H ₅	C ₂ H ₄ CN
143	"		"	"
144	"	H	"	C ₂ H ₅
145	"	CH ₃	CH ₂ CH=CH ₂	C ₂ H ₄ 
146	"	C ₃ H ₇ 	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅
147	"	C ₂ H ₅ 	"	"
148	"	(C ₃ H ₇) ₂ 	"	"
149	"	HO	"	"
150	"	CH ₃	H	
151		C ₆ H ₅	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅
152	"		"	"

Bsp.	D	R	R ¹	R ²
153		C ₆ H ₅	C ₆ H ₅	C ₂ H ₅
154	"	"	CH ₂ CH=CH ₂	CH ₂ CH=CH ₂
155		"	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅
156		"	"	"
157		"	C ₂ H ₅	C ₂ H ₄ ⁰ COCH ₃
158	"	"	"	C ₂ H ₅
159			"	"
160	"	"	"	C ₂ H ₄ ⁰ COCH ₃
161		C ₆ H ₅	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅
162		"	"	"

Bsp.	D	R	R ¹	R ²
163		C ₆ H ₅	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅
164		"	"	"
165	"		"	"
166	"		C ₂ H ₅	C ₂ H ₄ CN
167	"		"	C ₂ H ₅
168	"	CH ₃	CH ₂ CH=CH ₂	CH ₂ CH=CH ₂
169	"	C ₆ H ₅	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅
170		"	"	"
171		"	CH ₂ CH=CH ₂	C ₂ H ₄ ₀ COCH ₃
172			"	"

Bsp.	D	R	R ¹	R ²
173			CH ₂ CH=CH ₂	
174		C ₆ H ₅	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅
175		"	"	"
176		"	"	"
177		"	"	
178		"	C ₃ H ₇	"
179		"	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅
180			"	"

Bsp.	D	R	R ¹	R ²
181			C ₂ H ₅	
182		C ₆ H ₅	"	"
183		"	"	
184	"	"	CH ₂ CH=CH ₂	"
185	"	"	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅
186		"	"	"
187		"	CH ₂ CH=CH ₂	CH ₂ CH=CH ₂
188		"	"	"
189		"	"	"
190		"	"	"