

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

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
5. Januar 2006 (05.01.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/000336 A2

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **C07D 401/04**,
413/14, A01N 43/56

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/006482

(22) Internationales Anmeldedatum:
16. Juni 2005 (16.06.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2004 031 100.5 28. Juni 2004 (28.06.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **BAYER CROPSCIENCE AG** [DE/DE]; Alfred-No-
bel-Str. 50, 40789 Monheim (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **ALIG, Bernd**
[DE/DE]; Im Rothsiefen 7, 53639 Königswinter (DE). **FIS-
CHER, Rüdiger** [DE/DE]; Zu den Fussfällen 23, 50259
Pulheim (DE). **FUNKE, Christian** [DE/DE]; Rothenberg
75a, 42799 Leichlingen (DE). **GESING, R.F. Ernst**
[DE/DE]; Trillser Graben 4, 40699 Erkrath-Hochdahl
(DE). **HENSE, Achim** [DE/DE]; Im Haindell 85, 65843
Sulzbach (Taunus) (DE). **KRÜGER, Bernd-Wieland**
[DE/DE]; Am Vorend 52, 51467 Bergisch Gladbach
(DE). **LÖSEL, Peter** [GB/DE]; Lohrstr. 90a, 51371 Lev-
erkusen-Hitdorf (DE). **ARNOLD, Christian** [DE/DE];
Grimmersdorfer Weg 11, 53343 Wachtberg-Adendorf
(DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **BAYER CROPSCIENCE
AG**; Business Planning and Administration,, Law and
Patents, Patents and Licensing, 51368 Leverkusen (DE).

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

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL,
PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

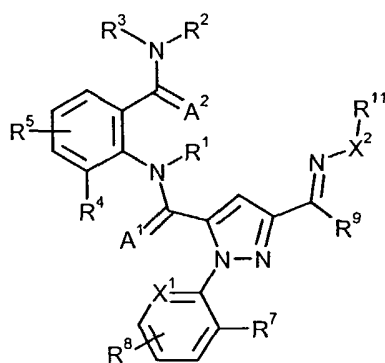
Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu ver-
öffentlichen nach Erhalt des Berichts

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

(54) Title: ANTHRANILAMIDES

(54) Bezeichnung: ANTHRANILAMIDE



(I)

(57) Abstract: Novel anthranil-
amides of formula (I), wherein
A1, A2, X1, X2, R1, R2, R3, R4,
R5, R7, R8, R9 and R11 have the
meanings given in the description,
several methods for the production
of said substances and the use
thereof to combat pests, in addition
to novel intermediate products and
methods for the production thereof.

(57) Zusammenfassung: Neue
Anthranilamide der Formel (I) - in
welcher A1, A2, X1, X2, R1, R2,

R3, R4, R5, R7, R8, R9 und R11 die in der Beschreibung angegebenen Bedeutungen haben, mehrere Verfahren zum Herstellen
dieser Stoffe und deren Verwendung zur Bekämpfung von Schädlingen, sowie neue Zwischenprodukte und Verfahren zu deren
Herstellung.

WO 2006/000336 A2

Anthranilamide

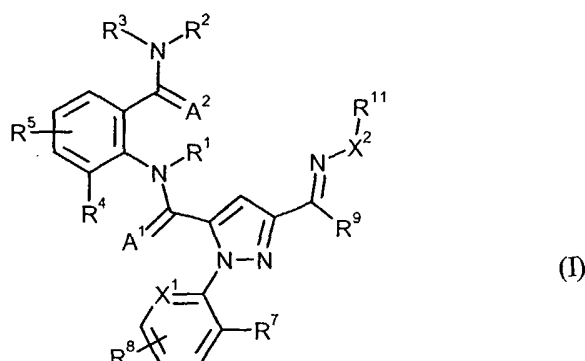
Die vorliegende Erfindung betrifft neue Anthranilamide, mehrere Verfahren zu ihrer Herstellung und ihre Verwendung als Wirkstoffe, insbesondere ihre Verwendung als Schädlingsbekämpfungsmittel.

5

Es ist bereits bekannt, dass bestimmte Anthranilamide insektizide Eigenschaften besitzen (NL 9202078, WO 01/70671, WO 02/094791, JP 3-212834, WO 03/015519, WO 03/016284, WO 03/015518, WO 03/024222, WO 03/016282, WO 03/016283, WO 03/062226, WO 03/027099, WO 2004/033468, WO 2004/046129). Die Wirksamkeit dieser Stoffe ist gut, lässt aber in manchen Fällen zu wünschen übrig.

10

Es wurden nun neue Anthranilamide der Formel (I)



gefunden, in welcher

A¹ und A² unabhängig voneinander für Sauerstoff oder Schwefel stehen,

15 X¹ für N oder CR¹⁰ steht,

X² für NR¹¹, O oder C(R¹¹)₂ steht,

R¹ für Wasserstoff oder für jeweils gegebenenfalls einfach oder mehrfach, gleich oder verschieden substituiertes C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkynyl oder C₃-C₆-Cycloalkyl steht, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus Halogen, Cyano, Nitro, Hydroxy, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Alkylsulfinyl, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, C₂-C₄-Alkoxycarbonyl, C₁-C₄-Alkylamino, C₂-C₈-Dialkylamino, C₃-C₆-Cycloalkylamino oder (C₁-C₄-Alkyl)C₃-C₆-cycloalkylamino,

20 R² für Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkynyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Alkylamino, C₂-C₈-Dialkylamino, C₃-C₆-Cycloalkylamino, C₂-C₆-Alkoxycarbonyl oder C₂-C₆-Alkylcarbonyl steht,

25 R³ für Wasserstoff, R¹² oder für jeweils gegebenenfalls einfach oder mehrfach, gleich oder verschieden substituiertes C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkynyl, C₃-C₆-Cycloalkyl steht, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus R⁶, Halogen, Cyano, Nitro, Hydroxy, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Alkylsulfinyl, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, C₂-C₆-Alkoxycarbonyl, C₂-C₆-Alkylcarbonyl, C₃-C₆-Trialkyl-

30

silyl, R¹², Phenyl, Phenoxy oder einem 5- oder 6-gliedrigen heteroaromatischen Ring, wobei jeder Phenyl-, Phenoxy- und 5- oder 6-gliedrige heteroaromatische Ring gegebenenfalls substituiert sein kann durch ein bis drei Reste W oder einen oder mehrere Reste R¹³, oder

R² und R³ miteinander verbunden sein können und den Ring M bilden,

- 5 R⁴ für Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkynyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₂-C₆-Halogenalkenyl, C₂-C₆-Halogenalkynyl, C₃-C₆-Halocycloalkyl, Halogen, Cyano, Nitro, Hydroxy, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Alkylsulfinyl, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, C₁-C₄-Halogenalkylthio, C₁-C₄-Halogenalkylsulfinyl, C₁-C₄-Halogenalkylsulfonyl, C₁-C₄-Alkylamino, C₂-C₈-Dialkylamino, C₃-C₆-Cycloalkylamino, C₃-C₆-Trialkylsilyl steht oder für jeweils gegebenenfalls einfach oder mehrfach, gleich oder
10 verschieden substituiertes Phenyl, Benzyl oder Phenoxy steht, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus C₁-C₄-Alkyl, C₂-C₄-Alkenyl, C₂-C₄-Alkynyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₂-C₄-Halogenalkenyl, C₂-C₄-Halogenalkynyl, C₃-C₆-Halocycloalkyl, Halogen, Cyano, Nitro, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Alkylsulfinyl, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, C₁-C₄-Alkylamino, C₂-C₈-Dialkylamino, C₃-C₆-Cycloalkylamino, C₃-C₆-(Alkyl)cycloalkylamino, C₂-C₄-Alkylcarbonyl, C₂-C₆-Alkoxy-carbonyl, C₂-C₆-Alkylaminocarbonyl, C₃-C₈-Dialkylaminocarbonyl oder C₃-C₆-Trialkylsilyl,
15 R⁵ und R⁸ jeweils unabhängig voneinander für Wasserstoff, Halogen oder für jeweils gegebenenfalls substituiertes C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Halogenalkoxy, R¹³, G, J, -OJ, -OG, -S(O)_p-J, -S(O)_p-G, -S(O)_p-phenyl stehen, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus ein bis drei Resten W oder aus R¹³, C₁-C₁₀-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkynyl, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Alkylthio, wobei jeder Substituent durch einen oder mehrere Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt aus G, J, R⁶, Halogen, Cyano, Nitro, Amino, Hydroxy, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Alkylsulfinyl, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, C₁-C₄-Halogenalkylthio, C₁-C₄-Halogenalkylsulfinyl, C₁-C₄-Halogenalkylsulfonyl, C₁-C₄-Alkylamino, C₂-C₈-Dialkylamino, C₃-C₆-Trialkylsilyl, Phenyl oder Phenoxy substituiert sein kann, wobei jeder Phenyl- oder Phenoxy-Ring gegebenenfalls substituiert sein kann und wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus ein bis drei Resten W oder einem oder mehreren Resten R¹³,
20 R⁶ unabhängig voneinander für -C(=E¹)R²⁰, -LC(=E¹)R²⁰, -C(=E¹)LR²⁰, -LC(=E¹)LR²⁰, -OP(=Q)(OR²⁰)₂, -SO₂LR¹⁹ oder -LSO₂LR²⁰ steht, wobei jedes E¹ unabhängig voneinander für O, S, N-R¹⁶, N-OR¹⁶, N-N(R¹⁶)₂, N-S=O, N-CN oder N-NO₂ steht,
25 R⁷ für Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, Halogen, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Alkylsulfinyl, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, C₁-C₄-Halogenalkylthio, C₁-C₄-Halogenalkylsulfinyl, C₁-C₄-Halogenalkylsulfonyl steht,
30 35

- R⁹ für Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Alkylsulfinyl, C₁-C₆-Alkylsulfonyl oder für einfach oder mehrfach substituiertes Phenyl oder Benzyl steht, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus ein bis drei Resten W oder einem oder mehreren Resten R¹³,
- 5 R¹⁰ für Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, Halogen, Cyano oder C₁-C₄-Halogenalkoxy steht,
- R¹¹ jeweils unabhängig voneinander für Wasserstoff oder für jeweils gegebenenfalls ein- oder mehrfach, gleich oder verschieden substituiertes C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkynyl, C₃-C₆-Cycloalkyl steht, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus R⁶, G, J, Halogen, Cyano, Nitro, Hydroxy, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Alkylsulfinyl, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, C₂-C₆-Alkoxy-carbonyl, C₂-C₆-Alkylcarbonyl, C₃-C₆-Trialkylsilyl, R¹²; oder für G, J oder einfach oder mehrfach substituiertes Phenyl oder Benzyl steht, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus ein bis drei Resten W oder einem oder mehreren Resten R¹³,
- 10 R¹² jeweils unabhängig voneinander für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach substituiertes C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Alkylsulfinyl, C₁-C₆-Halogenalkylthio, C₁-C₆-Halogenalkylsulfinyl, Phenylthio oder Phenylsulfinyl steht, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus der Liste W, -S(O)_nN(R¹⁷)₂, -C(=O)R¹⁴, -L(C=O)R¹⁵, -S(C=O)LR¹⁵, -C(=O)LR¹⁴, -S(O)_nNR¹⁴C(=O)R¹⁴, -S(O)_nNR¹⁴C(=O)LR¹⁵ oder
- 20 -S(O)_nNR¹⁴S(O)₂LR¹⁵,
- R¹³ jeweils unabhängig voneinander für -B(OR¹⁸)₂, Amino, SH, Thiocyanato, C₃-C₈-Trialkylsilyloxy, C₁-C₄-Alkyldisulfide, -SF₅, -C(=E)R²⁰, -LC(=E)R²⁰, -C(=E)LR²⁰, -LC(=E)LR²⁰, -OP(=Q)(OR²⁰)₂, -SO₂LR²⁰ oder -LSO₂LR²⁰ steht,
- R¹⁴ jeweils unabhängig voneinander für Wasserstoff oder für jeweils gegebenenfalls einfach oder
- 25 mehrfach, gleich oder verschieden substituiertes C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkynyl oder C₃-C₆-Cycloalkyl steht, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus R⁶, Halogen, Cyano, Nitro, Hydroxy, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Alkylsulfinyl, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, C₁-C₄-Alkylamino, C₂-C₈-Dialkylamino, C₃-C₆-Cycloalkylamino oder (C₁-C₄-Alkyl)C₃-C₆-cycloalkylamino,
- 30 R¹⁵ jeweils unabhängig voneinander für jeweils gegebenenfalls einfach oder mehrfach, gleich oder verschieden substituiertes C₁-C₂₀-Alkyl, C₂-C₂₀-Alkenyl, C₂-C₂₀-Alkynyl oder C₃-C₆-Cycloalkyl steht, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus R⁶, Halogen, Cyano, Nitro, Hydroxy, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Alkylsulfinyl, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, C₁-C₄-Alkylamino, C₂-C₈-Dialkylamino, C₃-C₆-Cycloalkylamino oder (C₁-C₄-Alkyl)C₃-C₆-cycloalkylamino oder für gegebenenfalls substituiertes Phenyl, wobei die Substituenten
- 35

- unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus ein bis drei Resten W oder einem oder mehreren Resten R^{13} ,
- 5 R^{16} jeweils unabhängig voneinander für Wasserstoff oder für jeweils gegebenenfalls einfach oder mehrfach, gleich oder verschieden substituiertes C_1 - C_6 -Halogenalkyl oder C_1 - C_6 -Alkyl steht, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus Cyano, Nitro, Hydroxy, C_1 - C_4 -Alkoxy, C_1 - C_4 -Halogenalkoxy, C_1 - C_4 -Alkylthio, C_1 - C_4 -Alkylsulfinyl, C_1 - C_4 -Alkylsulfonyl, C_1 - C_4 -Halogenalkylthio, C_1 - C_4 -Halogenalkylsulfinyl, C_1 - C_4 -Halogenalkylsulfonyl, C_1 - C_4 -Alkylamino, C_2 - C_8 -Dialkylamino, C_2 - C_6 -Alkoxy-carbonyl, C_2 - C_6 -Alkylcarbonyl, C_3 - C_6 -Trialkylsilyl oder gegebenenfalls substituiertes Phenyl, wobei die Substituenten
- 10 unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus ein bis drei Resten W oder einem oder mehreren Resten R^{13} ,
oder $N(R^{16})_2$ für einen Cyclus steht, der den Ring M bildet,
- R^{17} für C_1 - C_{12} -Alkyl oder C_1 - C_{12} -Halogenalkyl steht,
oder $N(R^{17})_2$ für einen Cyclus steht, der den Ring M bildet,
- 15 R^{18} jeweils unabhängig voneinander für Wasserstoff oder C_1 - C_4 -Alkyl steht,
oder $B(OR^{18})_2$ für einen Ring steht, worin die beiden Sauerstoffatome über eine Kette mit zwei bis drei Kohlenstoffatomen verbunden sind, die gegebenenfalls durch einen oder zwei Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt aus Methyl oder C_2 - C_6 -Alkoxy-carbonyl substituiert sind,
- 20 R^{19} jeweils unabhängig voneinander für Wasserstoff, C_1 - C_6 -Alkyl oder C_1 - C_6 -Halogenalkyl steht,
oder $N(R^{14})(R^{19})$ für einen Cyclus steht, der den Ring M bildet,
- R^{20} jeweils unabhängig voneinander für Wasserstoff oder für jeweils gegebenenfalls einfach oder mehrfach, gleich oder verschieden substituiertes C_1 - C_6 -Alkyl steht, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus Cyano, Nitro, Halogen, Hydroxy, C_1 - C_4 -Alkoxy, C_1 - C_4 -Halogenalkoxy, C_1 - C_4 -Alkylthio, C_1 - C_4 -Alkylsulfinyl, C_1 - C_4 -Alkylsulfonyl, C_1 - C_4 -Halogenalkylthio, C_1 - C_4 -Halogenalkylsulfinyl, C_1 - C_4 -Halogenalkylsulfonyl, C_1 - C_4 -Alkylamino, C_2 - C_8 -Dialkylamino, CO_2H , C_2 - C_6 -Alkoxy-carbonyl, C_2 - C_6 -Alkylcarbonyl, C_3 - C_6 -Trialkylsilyl; oder für gegebenenfalls substituiertes Phenyl steht wobei die Substituenten
- 25 unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus ein bis drei Resten W,
- 30 E jeweils unabhängig voneinander für O, S, $N-R^{16}$, $N-OR^{16}$, $N-N(R^{16})_2$, $N-S=O$, $N-CN$ oder $N-NO_2$ steht,
- G jeweils unabhängig voneinander für einen 5- oder 6-gliedrigen nicht-aromatischen carbocyclischen oder heterocyclischen Ring steht, der gegebenenfalls ein oder zwei Ringglieder aus der Gruppe $C(=O)$, N, O, S, SO oder $S(=O)_2$ enthalten und gegebenenfalls durch ein bis vier
- 35 Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt aus C_1 - C_3 -Alkyl, C_1 - C_3 -Halogenalkyl, Halogen, Cyano, Nitro oder C_1 - C_2 -Alkoxy substituiert sein kann, oder unabhängig voneinander

der für C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkynyl, C₃-C₇-Cycloalkyl, (Cyano)C₃-C₇-cycloalkyl, (C₁-C₄-Alkyl)C₃-C₆-cycloalkyl, (C₃-C₆-Cycloalkyl)C₁-C₄-alkyl steht, wobei jedes Cycloalkyl, (Alkyl)cycloalkyl und (Cycloalkyl)alkyl gegebenenfalls durch ein oder mehrere Halogenatome substituiert sein kann,

- 5 J jeweils unabhängig voneinander für einen gegebenenfalls substituierten 5- oder 6-gliedrigen heteroaromatischen Ring steht, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus ein bis drei Resten W oder einem oder mehreren Resten R¹³,
- L jeweils unabhängig voneinander für O oder NR¹⁹ steht,
- M jeweils für einen gegebenenfalls einfach bis vierfach substituierten Ring steht, der zusätzlich
10 zu dem Stickstoffatom, mit dem das Substituentenpaar R¹⁴ und R¹⁹, (R¹⁶)₂ oder (R¹⁷)₂ verbunden ist, zwei bis sechs Kohlenstoffatome und gegebenenfalls zusätzlich ein weiteres Stickstoff-, Schwefel- oder Sauerstoffatom enthält und wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus C₁-C₂-Alkyl, Halogen, Cyano, Nitro oder C₁-C₂-Alkoxy,
- 15 Q für O oder S steht,
- W jeweils unabhängig voneinander für C₁-C₄-Alkyl, C₂-C₄-Alkenyl, C₂-C₄-Alkynyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₂-C₄-Halogenalkenyl, C₂-C₄-Halogenalkynyl, C₃-C₆-Halogencycloalkyl, Halogen, Cyano, Nitro, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Alkylsulfinyl, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, C₁-C₄-Alkylamino, C₂-C₈-Dialkylamino, C₃-
20 C₆-Cycloalkylamino, (C₁-C₄-Alkyl)C₃-C₆-cycloalkylamino, C₂-C₄-Alkylcarbonyl, C₂-C₆-Alkoxy-carbonyl, CO₂H, C₂-C₆-Alkylaminocarbonyl, C₃-C₈-Dialkylaminocarbonyl oder C₃-C₆-Trialkylsilyl steht,
- n jeweils unabhängig voneinander für 1 oder 2 steht,
- p jeweils unabhängig voneinander für 0, 1 oder 2 steht,

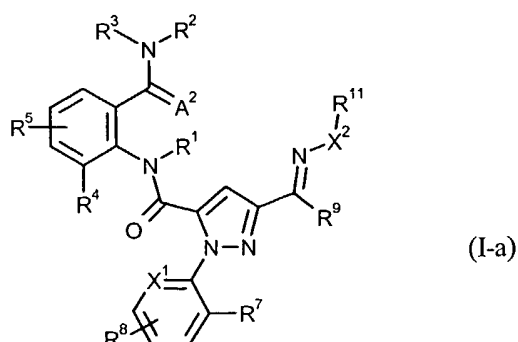
25

- wobei für den Fall, dass (a) R⁵ für Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₂-C₆-Halogenalkenyl, C₂-C₆-Halogenalkynyl, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Halogenalkylthio oder Halogen steht und (b) R⁸ für Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₂-C₆-Halogenalkenyl, C₂-C₆-Halogenalkynyl, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Halogenalkylthio, Halogen, C₂-C₄-Alkylcarbonyl, C₂-C₆-Alkoxy-carbonyl, C₂-C₆-Alkylaminocarbonyl oder C₃-C₈ Dialkylaminocarbonyl steht, (c) mindestens ein Substituent ausgewählt aus R⁶, R¹² und R¹³ vorhanden ist und (d), wenn R¹³ nicht vorhanden ist, mindestens ein R⁶ oder R¹² unterschiedlich zu C₂-C₆-Alkylcarbonyl, C₂-C₆ Alkoxy-carbonyl, C₂-C₆-Alkylaminocarbonyl und C₃-C₈-Dialkylaminocarbonyl ist, und die Verbindungen der allgemeinen Formel (I) außerdem N-Oxide und Salze umfassen.

35

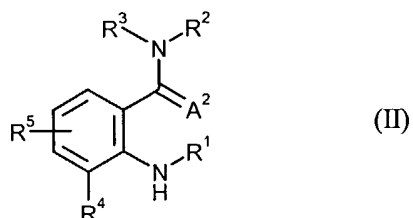
Weiterhin wurde gefunden, dass man Anthranilamide der Formel (I) nach einem der folgenden Verfahren erhält.

Anthranilamide der Formel (I-a)



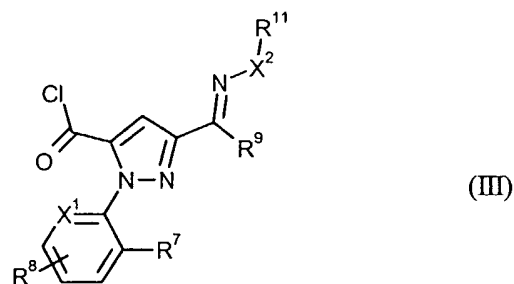
- 5 in welcher A^2 , X^1 , X^2 , R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^7 , R^8 , R^9 und R^{11} die oben angegebenen Bedeutungen haben, werden erhalten, indem man

(A) Anthranilamide der Formel (II)



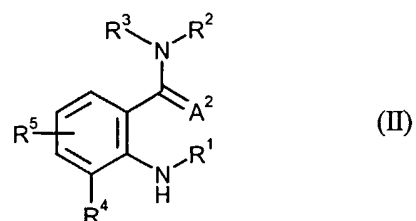
in welcher A^2 , R^1 , R^2 , R^3 , R^4 und R^5 die oben angegebenen Bedeutungen haben,

- 10 mit Arylpyrazol-Derivaten der Formel (III)



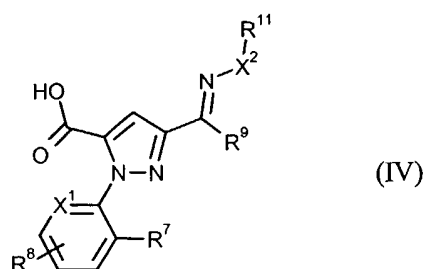
in welcher X^1 , X^2 , R^7 , R^8 , R^9 und R^{11} die oben angegebenen Bedeutungen haben, in Gegenwart eines Säurebindemittels umgesetzt, oder

- 15 (B) Anthranilamide der Formel (II)



in welcher A^2 , R^1 , R^2 , R^3 , R^4 und R^5 die oben angegebenen Bedeutungen haben,

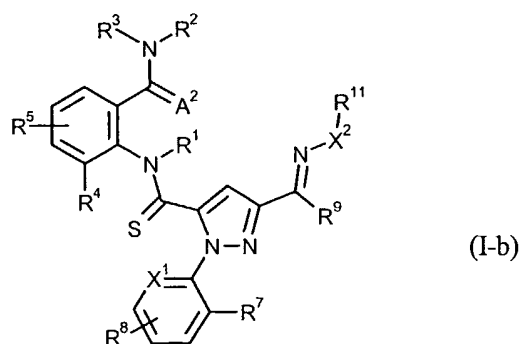
mit Arylpyrazol-Derivaten der Formel (IV)



in welcher X^1 , X^2 , R^7 , R^8 , R^9 und R^{11} die oben angegebenen Bedeutungen haben,
in Gegenwart eines Kondensationsmittels umgesetzt.

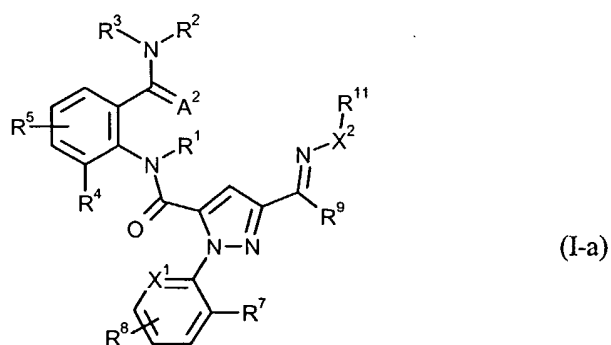
5

Anthranilamide der Formel (I-b)



in welcher A^2 , X^1 , X^2 , R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^7 , R^8 , R^9 und R^{11} die oben angegebenen Bedeutungen
haben, werden erhalten, indem man

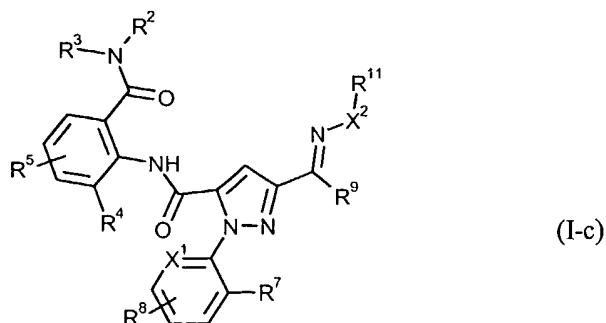
10 (C) Anthranilamide der Formel (I-a)



in welcher A^2 , X^1 , X^2 , R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^7 , R^8 , R^9 und R^{11} die oben angegebenen
Bedeutungen haben,
mit einem Schwefelungsreagenz umgesetzt.

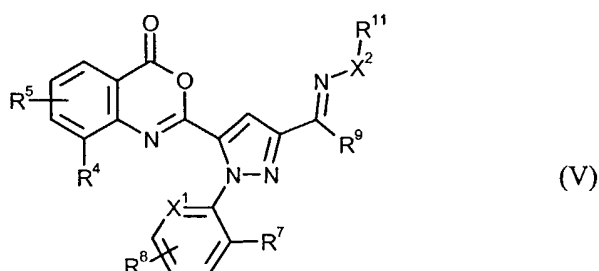
15

Anthranilamide der Formel (I-c)



in welcher X^1 , X^2 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^7 , R^8 , R^9 und R^{11} die oben angegebenen Bedeutungen haben, werden erhalten, indem man

(D) Benzoxazinone der Formel (V)



5

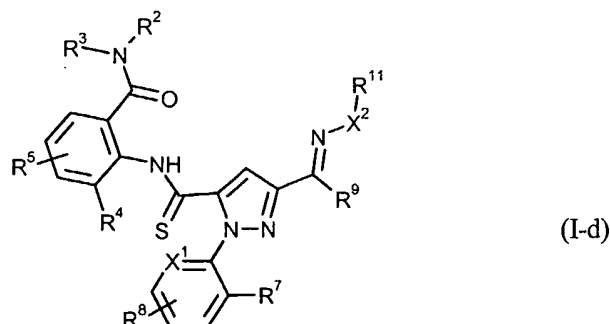
in welcher X^1 , X^2 , R^4 , R^5 , R^7 , R^8 , R^9 und R^{11} die oben angegebenen Bedeutungen haben, mit einem Amin der Formel (VI)



in welcher R^2 und R^3 die oben angegebenen Bedeutungen haben,
in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umgesetzt.

10

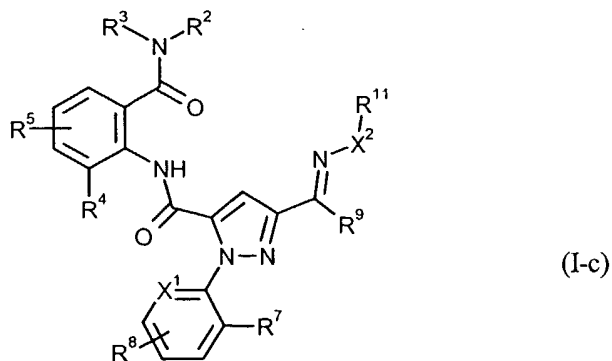
Anthranilamide der Formel (I-d)



in welcher X^1 , X^2 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^7 , R^8 , R^9 und R^{11} die oben angegebenen Bedeutungen haben, werden erhalten, indem man

15

(E) Anthranilamide der Formel (I-c)



in welcher X^1 , X^2 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^7 , R^8 , R^9 und R^{11} die oben angegebenen Bedeutungen haben,
mit einem Schwefelungsreagenz umgesetzt.

5

Schließlich wurde gefunden, dass die erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel (I) sehr gute insektizide Eigenschaften besitzen und sich sowohl im Pflanzenschutz als auch im Materialschutz zur Bekämpfung unerwünschter Schädlinge, wie Insekten verwenden lassen.

- 10 Die erfindungsgemäßen Verbindungen können gegebenenfalls als Mischungen verschiedener möglicher isomerer Formen, insbesondere von Stereoisomeren, wie z. B. E- und Z-, threo- und erythro-, sowie optischen Isomeren, gegebenenfalls aber auch von Tautomeren vorliegen. Es werden sowohl die E- als auch die Z-Isomeren, wie auch die threo- und erythro-, sowie die optischen Isomeren, beliebige Mischungen dieser Isomeren, sowie die möglichen tautomeren Formen beansprucht.

15

Die erfindungsgemäßen Anthranilamide sind durch die Formel (I) allgemein definiert. Bevorzugte Restdefinitionen der vorstehenden und nachfolgend genannten Formeln sind im Folgenden angegeben. Diese Definitionen gelten für die Endprodukte der Formel (I) wie für alle Zwischenprodukte gleichermaßen.

20

A^1 steht bevorzugt für Sauerstoff.

A^1 steht außerdem bevorzugt für Schwefel.

A^2 steht bevorzugt für Sauerstoff.

A^2 steht außerdem bevorzugt für Schwefel.

- 25 A^1 und A^2 stehen besonders bevorzugt gleichzeitig für Sauerstoff.

X^1 steht bevorzugt für N.

X^1 steht außerdem bevorzugt für CR^{10} .

- 30 X^2 steht bevorzugt für NR^{11} oder O.

- X² steht besonders bevorzugt für NR¹¹.
- X² steht außerdem besonders bevorzugt für O.
- 5 R¹ steht bevorzugt für Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkynyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₂-C₆-Halogenalkenyl, C₂-C₆-Halogenalkinyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-Alkylthio-C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-Alkylsulfinyl-C₁-C₄-alkyl oder C₁-C₄-Alkylsulfonyl-C₁-C₄-alkyl.
- R¹ steht besonders bevorzugt für Wasserstoff, Methyl, Cyclopropyl, Methoxymethyl, Methylthiomethyl, Methylsulfinylmethyl oder Methylsulfonylmethyl.
- 10 R¹ steht ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff.
- R² steht bevorzugt für Wasserstoff oder C₁-C₆-Alkyl.
- R² steht besonders bevorzugt für Wasserstoff oder Methyl.
- R² steht ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff.
- 15 R³ steht bevorzugt für C₁-C₆-Alkyl, für einfach durch R⁶ substituiertes C₁-C₆-Alkyl, für C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkynyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₂-C₆-Halogenalkenyl, C₂-C₆-Halogenalkinyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-Alkylthio-C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-Alkylsulfinyl-C₁-C₄-alkyl oder C₁-C₄-Alkylsulfonyl-C₁-C₄-alkyl.
- 20 R³ steht besonders bevorzugt für C₁-C₆-Alkyl oder für einfach durch R⁶ substituiertes C₁-C₆-Alkyl.
- R³ steht ganz besonders bevorzugt für C₁-C₄-Alkyl (Methyl, Ethyl, n-Propyl, iso-Propyl, n-Butyl, iso-Butyl, sec-Butyl oder tert-Butyl).
- R³ steht insbesondere bevorzugt für Methyl oder iso-Propyl.
- 25 R⁴ steht bevorzugt für C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, Halogen, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkylthio oder C₁-C₄-Halogenalkylthio.
- R⁴ steht besonders bevorzugt für C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₂-Halogenalkyl, Halogen oder C₁-C₂-Halogenalkoxy.
- R⁴ steht ganz besonders bevorzugt für Methyl, Trifluormethyl, Fluor, Chlor, Brom, Iod oder
- 30 Trifluormethoxy.
- R⁵ und R⁸ stehen jeweils unabhängig voneinander bevorzugt für Wasserstoff, Halogen oder für jeweils gegebenenfalls substituiertes C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Halogenalkoxy, R¹³, G, J, -OJ, -OG, -S(O)_p-J, -S(O)_p-G, -S(O)_p-phenyl, wobei die Substituenten
- 35 unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus ein bis drei Resten W oder aus R¹³, C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₄-Alkenyl, C₂-C₄-Alkynyl, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Alkylthio,

- R⁵ und R⁸ stehen jeweils unabhängig voneinander besonders bevorzugt für Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₃-Halogenalkyl, C₁-C₃-Halogenalkoxy, G oder J.
- R⁵ und R⁸ stehen jeweils unabhängig voneinander ganz besonders bevorzugt Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Iod, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy.
- 5
- R⁷ steht bevorzugt für Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, Halogen, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkylthio oder C₁-C₄-Halogenalkylthio.
- R⁷ steht besonders bevorzugt für Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl oder Halogen.
- R⁷ steht ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, n-Propyl, iso-Propyl, Tri-
10 fluormethyl, Fluor, Chlor oder Brom.
- R⁷ steht insbesondere bevorzugt für Chlor oder Brom.
- R⁹ steht bevorzugt für Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl oder für jeweils gegebenenfalls einfach bis vierfach, gleich oder verschieden substituiertes Phenyl
15 oder Benzyl, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus ein bis drei Resten W oder einem oder mehreren Resten R¹³.
- R⁹ steht besonders bevorzugt für Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, oder für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach, gleich oder verschieden C₁-C₄-Alkyl, C₂-C₄-Alkenyl, C₂-C₄-Alkynyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₂-C₄-Halogenalkenyl, C₂-C₄-Halogenalkinyl, C₃-C₆-Halocycloalkyl, Halogen, Cyano, Nitro, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy oder -SF₅ substituiertes Phenyl oder Benzyl.
20
- R⁹ steht ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, n-Propyl, iso-Propyl, n-Butyl, iso-Butyl, sec-Butyl, tert-Butyl, Cyclopropyl, Trifluormethyl, oder für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach, gleich oder verschieden durch C₁-C₂-Alkyl, C₁-C₃-Halogenalkyl, Halogen oder C₁-C₂-Halogenalkoxy substituiertes Phenyl oder Benzyl.
25
- R⁹ steht insbesondere bevorzugt für Wasserstoff, Methyl oder Trifluormethyl.
- R¹⁰ steht bevorzugt für Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₂-Halogenalkyl, Halogen oder C₁-C₄-Halogenalkoxy.
- 30 R¹⁰ steht besonders bevorzugt für Wasserstoff, Methyl, Trifluormethyl, Fluor, Chlor, Brom oder Trifluormethoxy.
- R¹⁰ steht ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff, Fluor oder Chlor.
- R¹¹ steht unabhängig voneinander bevorzugt für Wasserstoff oder für jeweils gegebenenfalls ein-
35 oder mehrfach, gleich oder verschieden substituiertes C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₃-C₆-Alkynyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein

- können aus R^6 , G, J, Fluor, Chlor, Brom, Iod, Cyano, Nitro, Hydroxy, C_1 - C_4 -Alkoxy, C_1 - C_4 -Halogenalkoxy, C_1 - C_4 -Alkylthio, C_1 - C_4 -Alkylsulfinyl, C_1 - C_4 -Alkylsulfonyl, C_2 - C_6 -Alkoxycarbonyl, C_2 - C_6 -Alkylcarbonyl, C_3 - C_6 -Trialkylsilyl, R^{12} ; oder für G, J oder einfach oder mehrfach substituiertes Phenyl oder Benzyl, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus ein bis drei Resten W oder einem oder mehreren Resten R^{13} ,
- 5 R^{11} steht unabhängig voneinander besonders bevorzugt für Wasserstoff oder für jeweils gegebenenfalls ein- oder mehrfach, gleich oder verschieden substituiertes Methyl, Ethyl, n-Propyl, iso-Propyl, n-Butyl, iso-Butyl, sec-Butyl, tert-Butyl, Vinyl, Allyl, Propargyl, Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus R^6 , G, J, Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Hydroxy, Methoxy, Ethoxy, n-Propoxy, iso-Propoxy, Trifluormethoxy, Methylthio, Ethylthio, n-Propylthio, iso-Propylthio, Methoxycarbonyl, Methylcarbonyl, Trimethylsilyl, R^{12} ; oder für G, J oder einfach oder mehrfach substituiertes Phenyl oder Benzyl, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus ein bis drei Resten W oder einem oder mehreren Resten R^{13} ,
- 10 R^{11} steht ganz besonders bevorzugt für Methyl, Ethyl, n-Propyl, iso-Propyl, Cyclopropyl, n-Butyl, iso-Butyl, sec-Butyl, tert-Butyl, C_2 - C_4 -Halogenalkyl oder für einfach oder mehrfach substituiertes Phenyl oder Benzyl, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus ein bis drei Resten C_1 - C_4 -Alkyl, Halogen, C_1 - C_4 -Halogenalkyl oder C_1 - C_4 -Halogenalkoxy,
- 20 R^{12} steht bevorzugt für C_1 - C_4 -Alkylthio, C_1 - C_4 -Alkylsulfenyl, C_1 - C_4 -Halogenalkylthio, C_1 - C_4 -Halogenalkylsulfenyl; jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach substituiertes Phenylthio oder Phenylsulfenyl, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus der Liste W; $-S(O)_nN(R^{17})_2$, $-C(=O)R^{14}$, $-L(C=O)R^{15}$, $-S(C=O)LR^{15}$, $-C(=O)LR^{14}$,
- 25 $-S(O)_nNR^{14}C(=O)R^{14}$, $-S(O)_nNR^{14}C(=O)LR^{15}$ oder $-S(O)_nNR^{14}S(O)_2LR^{15}$.
- R^{12} steht besonders bevorzugt für C_1 - C_4 -Alkylthio, C_1 - C_4 -Halogenalkylthio, Phenylthio oder $SN(R^{17})_2$, $-C(=O)R^{14}$, $-L(C=O)R^{15}$, $-C(=O)LR^{14}$, $-SNR^{14}C(=O)R^{14}$.
- R^{13} steht bevorzugt für $-B(OR^{18})_2$, Amino, SH, C_3 - C_6 -Trialkylsilyloxy, C_1 - C_4 -Alkyldisulfide, $-SF_5$, $-C(=E)R^{20}$, $-LC(=E)R^{20}$, $-C(=E)LR^{20}$, $-LC(=E)LR^{20}$, $-OP(=Q)(OR^{20})_2$, $-SO_2LR^{20}$ oder $-LSO_2LR^{20}$.
- 30 R^{13} steht besonders bevorzugt für $-SF_5$, $-C(=O)R^{20}$, $-LC(=O)R^{20}$, $-C(=O)LR^{20}$ oder $-LC(=O)LR^{20}$.
- R^{14} steht bevorzugt für Wasserstoff oder für jeweils gegebenenfalls einfach oder mehrfach, gleich oder verschieden substituiertes C_1 - C_4 -Alkyl, C_2 - C_6 -Alkenyl, C_3 - C_6 -Alkynyl oder C_3 - C_6 -Cycloalkyl steht, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können
- 35

aus R⁶, Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, Hydroxy, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Alkylsulfinyl, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, C₁-C₄-Alkylamino, C₂-C₈-Dialkylamino, C₃-C₆-Cycloalkylamino oder (C₁-C₄-Alkyl)C₃-C₆-cycloalkylamino.

5 R¹⁴ steht besonders bevorzugt für Wasserstoff oder für jeweils gegebenenfalls einfach oder mehrfach, gleich oder verschieden substituiertes Methyl, Ethyl, n-Propyl, iso-Propyl, n-Butyl, iso-Butyl, sec-Butyl, tert-Butyl, Vinyl, Allyl, Propargyl, Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus R⁶, Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Hydroxy, Methoxy, Ethoxy, n-Propoxy, iso-Propoxy.

10 R¹⁴ steht ganz besonders bevorzugt Wasserstoff, Methyl, Ethyl, n-Propyl, iso-Propyl, n-Butyl, iso-Butyl, sec-Butyl, tert-Butyl, Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl oder Trifluormethyl.

15 R¹⁵ steht bevorzugt für jeweils gegebenenfalls einfach oder mehrfach, gleich oder verschieden substituiertes C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkynyl oder C₃-C₆-Cycloalkyl steht, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus R⁶, Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Hydroxy, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Alkylsulfinyl, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, C₁-C₄-Alkylamino, C₂-C₈-Dialkylamino, C₃-C₆-Cycloalkylamino oder (C₁-C₄-Alkyl)C₃-C₆-cycloalkylamino oder für gegebenenfalls einfach bis vierfach substituiertes Phenyl, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus ein bis drei Resten W oder einem oder mehreren Resten R¹³.

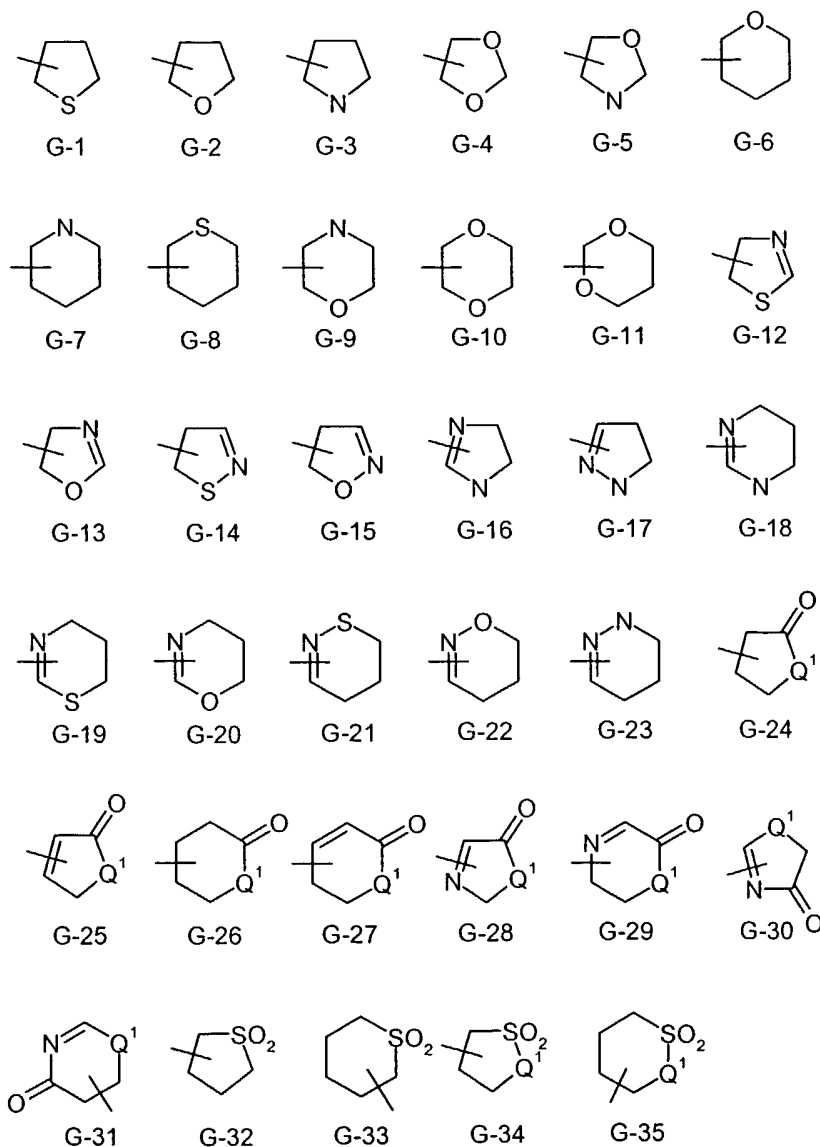
20 R¹⁵ steht besonders bevorzugt für C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₂-C₄-Alkenyl, C₂-C₄-Alkynyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkylsulfinyl, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, C₁-C₄-Alkylamino, C₂-C₈-Dialkylamino oder für gegebenenfalls einfach bis vierfach substituiertes Phenyl, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus ein bis drei Resten W.

30 R¹⁶ steht bevorzugt für Wasserstoff oder für jeweils gegebenenfalls einfach oder mehrfach, gleich oder verschieden substituiertes C₁-C₄-Halogenalkyl oder C₁-C₄-Alkyl steht, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus Cyano, Hydroxy, C₁-C₂-Alkoxy, C₁-C₂-Halogenalkoxy, C₁-C₂-Alkylthio, C₁-C₂-Alkylsulfinyl, C₁-C₂-Alkylsulfonyl, C₁-C₂-Halogenalkylthio, C₁-C₂-Halogenalkylsulfinyl, C₁-C₂-Halogenalkylsulfonyl, C₁-C₂-Alkylamino, C₂-C₆-Dialkylamino, C₂-C₄-Alkoxycarbonyl, C₂-C₄-Alkylcarbonyl, C₃-C₆-Trialkylsilyl oder gegebenenfalls einfach bis vierfach substituiertes Phenyl, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus ein bis drei Resten W oder einem oder mehreren Resten R¹³,
35 oder N(R¹⁶)₂ für einen Cyclus, der den Ring M bildet.

- R¹⁶ steht besonders bevorzugt für C₁-C₄-Alkyl oder für gegebenenfalls einfach bis vierfach substituiertes Phenyl, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus ein bis drei Resten W.
- 5 R¹⁷ steht bevorzugt für C₁-C₈-Alkyl oder C₁-C₈-Halogenalkyl, oder N(R¹⁷)₂ für einen Cyclus, der den Ring M bildet.
- R¹⁷ steht besonders bevorzugt für C₁-C₆-Alkyl oder C₁-C₆-Halogenalkyl, oder N(R¹⁷)₂ für einen Cyclus, der den Ring M bildet.
- 10 R¹⁸ steht bevorzugt für Wasserstoff oder C₁-C₄-Alkyl.
- R¹⁸ steht besonders bevorzugt für Wasserstoff oder Methyl.
- R¹⁹ steht bevorzugt für Wasserstoff oder C₁-C₆-Alkyl.
- R¹⁹ steht besonders bevorzugt für Wasserstoff oder C₁-C₄-Alkyl.
- 15 R¹⁹ steht ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, n-Propyl oder iso-Propyl.
- R²⁰ steht bevorzugt für Wasserstoff oder für jeweils gegebenenfalls einfach oder mehrfach, gleich oder verschieden substituiertes C₁-C₆-Alkyl steht, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus Cyano, Nitro, Hydroxy, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Alkylsulfinyl, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, C₁-C₄-Halogenalkylthio, C₁-C₄-Halogenalkylsulfinyl, C₁-C₄-Halogenalkylsulfonyl, C₁-C₄-Alkylamino, C₂-C₈-Dialkylamino, CO₂H, C₂-C₆-Alkoxy-carbonyl, C₂-C₆-Alkyl-carbonyl, C₃-C₆-Trialkylsilyl oder gegebenenfalls substituiertes Phenyl, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus ein bis drei Resten W, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₃-C₆-Cycloalkyl
- 20 oder jeweils gegebenenfalls ein- bis dreifach durch W substituiertes Phenyl oder Pyridyl.
- 25 R²⁰ steht besonders bevorzugt für Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl oder für gegebenenfalls substituiertes Phenyl, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus ein bis drei Resten W.
- 30 G steht bevorzugt für einen 5- oder 6-gliedrigen nicht-aromatischen carbocyclischen oder heterocyclischen Ring, der gegebenenfalls ein oder zwei Ringglieder aus der Gruppe C(=O), N, O, S, SO oder S(=O)₂ enthalten und gegebenenfalls durch ein bis vier Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt aus C₁-C₃-Alkyl, C₁-C₃-Halogenalkyl, Halogen, Cyano, Nitro oder C₁-C₂-Alkoxy substituiert sein kann, oder unabhängig voneinander für C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkynyl, C₃-C₇-Cycloalkyl, (Cyano)C₃-C₇-cycloalkyl, (C₁-C₄-Alkyl)C₃-C₆-cycloalkyl, (C₃-C₆-Cycloalkyl)C₁-C₄-alkyl steht, wobei jedes Cycloalkyl, (Alkyl)cycloalkyl
- 35

und (Cycloalkyl)alkyl gegebenenfalls durch ein oder mehrere Halogenatome substituiert sein kann.

- G steht besonders bevorzugt für einen 5- oder 6-gliedrigen nicht-aromatischen heterocyclischen Ring der Reihe G-1 bis G-35 [$Q^1 = O, S, NH$ oder $N(C_1-C_2\text{-alkyl})$],



5

wobei jeder 5- oder 6-gliedrige nicht-aromatische heterocyclische Ring unabhängig voneinander ausgewählt aus C_1-C_3 -Alkyl, C_1-C_3 -Halogenalkyl, Halogen, Cyano, Nitro oder C_1-C_2 -Alkoxy substituiert sein kann.

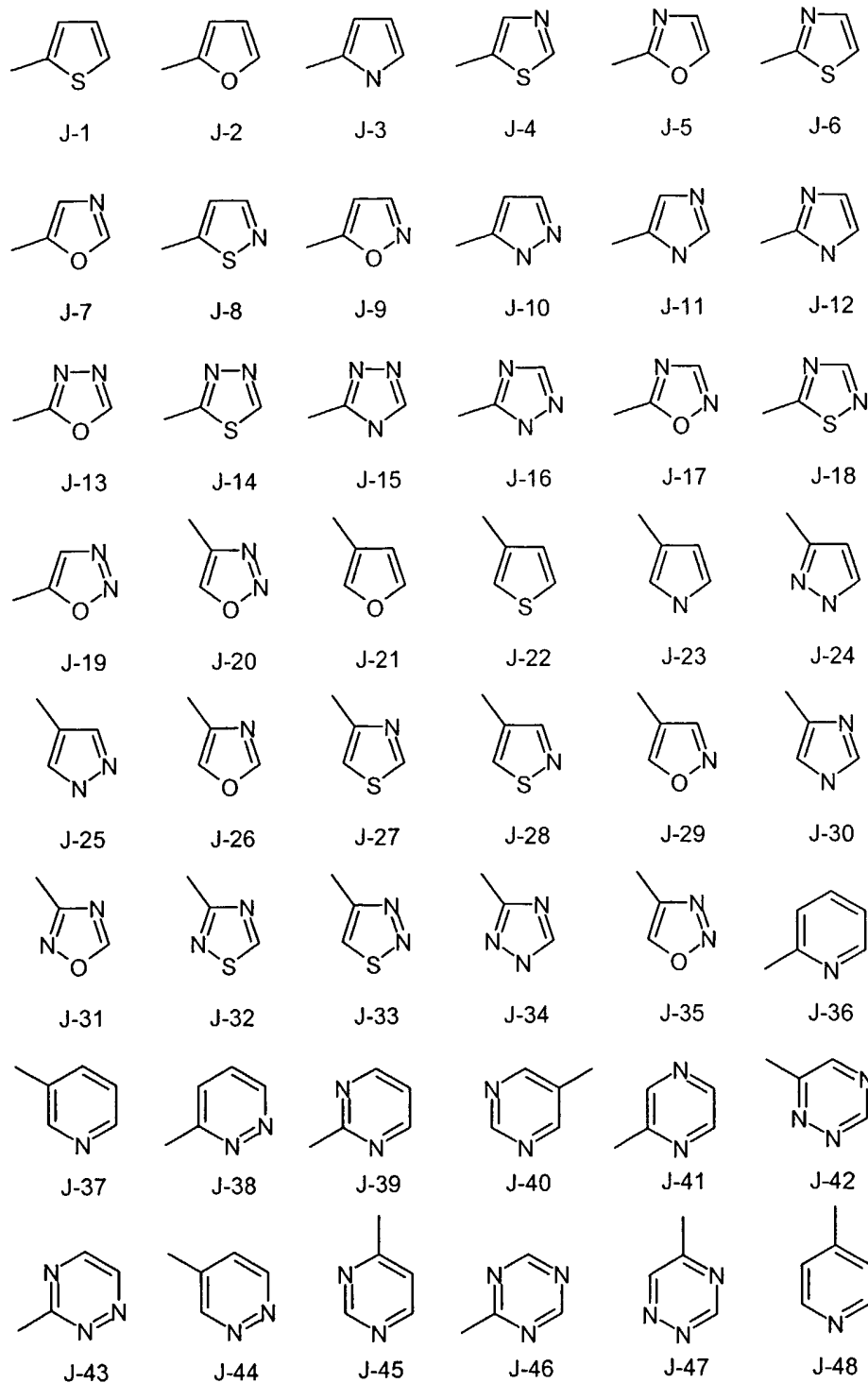
10

- J steht jeweils unabhängig voneinander bevorzugt für einen gegebenenfalls substituierten 5- oder 6-gliedrigen heteroaromatischen Ring, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus C_1-C_3 -Alkyl, C_1-C_3 -Halogenalkyl, Halogen, Cyano, Nitro oder C_1-C_2 -Halogenalkoxy, oder unabhängig voneinander für C_2-C_6 -Alkenyl, C_2-C_6 -Alkynyl, C_3-C_7 -Cycloalkyl, (Cyano) C_3-C_7 -cycloalkyl, $(C_1-C_4\text{-Alkyl})C_3-C_6$ -cycloalkyl, $(C_3-C_6\text{-Cyclo-}$

15

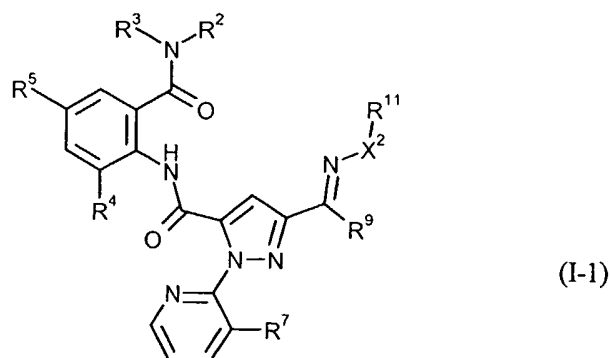
alkyl)C₁-C₄-alkyl steht, wobei jedes Cycloalkyl, (Alkyl)cycloalkyl und (Cycloalkyl)alkyl gegebenenfalls durch ein oder mehrere Halogenatome substituiert sein kann.

- J steht jeweils unabhängig voneinander besonders bevorzugt für einen gegebenenfalls substituierten 5- oder 6-gliedrigen aromatischen heterocyclischen Ring der Reihe J-1 bis J-48, wobei
- 5 die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus C₁-C₃-Alkyl, C₁-C₃-Halogenalkyl, Halogen, Cyano, Nitro oder C₁-C₂-Halogenalkoxy.



- L steht bevorzugt für O.
- L steht außerdem bevorzugt für NR¹⁹.
- 5 M steht bevorzugt für einen gegebenenfalls einfach bis vierfach substituierten Ring, der zusätzlich zu dem Stickstoffatom, mit dem das Substituentenpaar R¹⁴ und R¹⁹, (R¹⁶)₂ oder (R¹⁷)₂ verbunden ist, zwei bis sechs Kohlenstoffatome und gegebenenfalls zusätzlich ein weiteres Stickstoff-, Schwefel- oder Sauerstoffatom enthält und wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus C₁-C₂-Alkyl, Halogen, Cyano, Nitro oder C₁-C₂-Alkoxy.
- 10 M steht besonders bevorzugt für -CH₂CH₂CH₂-, -CH₂CH₂CH₂CH₂-, -CH₂CH₂OCH₂CH₂-, -CH₂CH₂SCH₂CH₂-, CH₂CH₂N(CH₃)CH₂CH₂-.
- Q steht bevorzugt für O.
- Q steht außerdem bevorzugt für S.
- 15 W steht bevorzugt für C₁-C₄-Alkyl, C₂-C₄-Alkenyl, C₂-C₄-Alkynyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₂-C₄-Halogenalkenyl, C₂-C₄-Halogenalkynyl, C₃-C₆-Halocycloalkyl, Halogen, Cyano, Nitro, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Alkylsulfinyl, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, C₁-C₄-Alkylamino, C₂-C₈-Dialkylamino, C₃-C₆-Cycloalkylamino, (C₁-C₄-Alkyl)C₃-C₆-cycloalkylamino, C₂-C₄-Alkylcarbonyl, C₂-C₆-Alkoxy carbonyl, CO₂H, C₂-C₆-Alkylaminocarbonyl, C₃-C₈-Dialkylaminocarbonyl oder C₃-C₆-Trialkylsilyl steht.
- 20 W steht besonders bevorzugt für C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, Halogen, C₁-C₄-Halogenalkoxy.
- W steht ganz besonders bevorzugt für Methyl, Ethyl, n-Propyl oder iso-Propyl, Trifluormethyl, Fluor, Chlor, Brom, Trifluoralkoxy.
- 25 n steht bevorzugt für 1.
- n steht außerdem bevorzugt für 2.
- 30 p steht bevorzugt für 0.
- p steht außerdem bevorzugt für 1.
- p steht außerdem bevorzugt für 2.

Hervorgehoben sind Verbindungen der Formel (I-1)



in welcher X^2 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^7 , R^9 und R^{11} die oben angegebenen allgemeinen, bevorzugten, besonders bevorzugten, ganz besonders bevorzugten bzw. insbesondere bevorzugten Bedeutungen haben.

5

Bevorzugt sind Verbindungen der Formel (I-1), in welcher

- X^2 für NR^{11} oder O steht,
- R^2 für Wasserstoff oder C_1 - C_6 -Alkyl steht,
- R^3 für C_1 - C_6 -Alkyl steht, das gegebenenfalls mit einem R^6 substituiert ist,
- 10 R^4 für C_1 - C_4 -Alkyl, C_1 - C_2 -Halogenalkyl, C_1 - C_2 -Halogenalkoxy oder Halogen steht,
- R^5 für Wasserstoff, C_1 - C_4 -Alkyl, C_1 - C_3 -Halogenalkyl, C_1 - C_3 -Halogenalkoxy oder Halogen oder für jeweils gegebenenfalls substituiertes J, -OJ steht, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus ein bis drei Resten W oder aus R^{13} ,
- 15 R^6 unabhängig voneinander für $-C(=E)R^{20}$, $-LC(=E)R^{20}$, $-C(=E)LR^{20}$, $-LC(=E)LR^{20}$, $-OP(=O)(OR^{20})_2$, $-SO_2LR^{19}$ oder $-LSO_2LR^{20}$ steht,
- R^7 für Wasserstoff, C_1 - C_4 -Alkyl, C_1 - C_4 -Halogenalkyl oder Halogen steht,
- R^9 für Wasserstoff, C_1 - C_6 -Alkyl, C_3 - C_6 -Cycloalkyl, C_1 - C_6 -Halogenalkyl oder für ein- oder mehrfach substituiertes Phenyl oder Benzyl steht, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus ein bis drei Resten W oder einem oder mehreren
- 20 Resten R^{13}
- R^{11} unabhängig voneinander für Wasserstoff oder für jeweils gegebenenfalls ein- oder mehrfach substituiertes C_1 - C_6 -Alkyl, C_2 - C_6 -Alkenyl, C_2 - C_6 -Alkynyl, C_3 - C_6 -Cycloalkyl steht, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus R^6 , G, J, Halogen, Cyano, Nitro, Hydroxy, C_1 - C_4 -Alkoxy, C_1 - C_4 -Halogenalkoxy, C_1 - C_4 -Alkylthio, C_1 - C_4 -Alkylsulfinyl,
- 25 C_1 - C_4 -Alkylsulfonyl, C_2 - C_6 -Alkoxycarbonyl, C_2 - C_6 -Alkylcarbonyl, C_3 - C_6 -Trialkylsilyl, R^{12} ; oder für G, J oder ein- oder mehrfach substituiertes Phenyl oder Benzyl steht, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus ein bis drei Resten W oder einem oder mehreren Resten R^{13} ,
- R^{12} für C_1 - C_4 -Alkylthio, C_1 - C_4 -Halogenalkylthio, Phenylthio oder $SN(R^{17})_2$, $-C(=O)R^{14}$,
- 30 $-L(C=O)R^{15}$, $-C(=O)LR^{14}$, $-SNR^{14}C(=O)R^{14}$ steht, R^{13} jeweils unabhängig voneinander für

- B(OR¹⁸)₂, Amino, SH, Thiocyanato, C₃-C₈-Trialkylsilyloxy, C₁-C₄-Alkyldisulfide, -SF₅, -C(=E)R²⁰, -LC(=E)R²⁰, -C(=E)LR²⁰, -LC(=E)LR²⁰, -OP(=O)(OR²⁰)₂, -SO₂LR²⁰ oder -LSO₂LR²⁰ steht,
- 5 R¹⁴ jeweils unabhängig voneinander für Wasserstoff oder für jeweils gegebenenfalls einfach oder mehrfach, gleich oder verschieden substituiertes C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkinyl oder C₃-C₆-Cycloalkyl steht, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus R⁶, Halogen, Cyano, Nitro, Hydroxy, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Alkylsulfinyl, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, C₁-C₄-Alkylamino, C₂-C₈-Dialkylamino, C₃-C₆-Cycloalkylamino oder (C₁-C₄-Alkyl)C₃-C₆-cycloalkylamino,
- 10 R¹⁵ jeweils unabhängig voneinander für Wasserstoff oder für jeweils gegebenenfalls substituiertes C₁-C₆-Halogenalkyl oder C₁-C₆-Alkyl steht, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus Cyano, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Alkylsulfinyl, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, C₁-C₄-Halogenalkylthio, C₁-C₄-Halogenalkylsulfinyl oder C₁-C₄-Halogenalkylsulfonyl,
- 15 R¹⁶ steht besonders bevorzugt für C₁-C₄-Alkyl oder für gegebenenfalls einfach bis vierfach substituiertes Phenyl, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus ein bis drei Resten W,
- R¹⁷ für C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl oder N(R¹⁷)₂ für einen Cyclus steht, der den Ring M bildet.
- 20 R¹⁸ jeweils für Wasserstoff oder C₁-C₄-Alkyl steht,
- R¹⁹ jeweils unabhängig voneinander für Wasserstoff oder C₁-C₆-Alkyl steht,
- R²⁰ für Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl oder für gegebenenfalls substituiertes Phenyl steht, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus ein bis drei Resten W,
- E jeweils unabhängig voneinander für O, S, N-R¹⁶, N-OR¹⁶, N-N(R¹⁶)₂, N-S=O, N-CN oder N-NO₂ steht,
- 25 G für einen 5- oder 6-gliedrigen nicht-aromatischen heterocyclischen Ring der Reihe G-1 bis G-35 steht [Q¹ = O, S, NH oder N(C₁-C₂-alkyl)], wobei jeder 5- oder 6-gliedrige nicht-aromatische heterocyclische Ring unabhängig voneinander ausgewählt aus C₁-C₃-Alkyl, C₁-C₃-Halogenalkyl, Halogen, Cyano, Nitro oder C₁-C₂-Alkoxy substituiert sein kann,
- 30 J jeweils unabhängig voneinander für einen gegebenenfalls substituierten 5- oder 6-gliedrigen aromatischen heterocyclischen Ring der Reihe J-1 bis J-48 steht, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus C₁-C₃-Alkyl, C₁-C₃-Halogenalkyl, Halogen, Cyano, Nitro oder C₁-C₂-Halogenalkoxy.
- L jeweils unabhängig voneinander für O oder NR¹⁹ steht,
- 35 M für -CH₂CH₂CH₂-, -CH₂CH₂CH₂CH₂-, -CH₂CH₂OCH₂CH₂-, -CH₂CH₂SCH₂CH₂-, -CH₂CH₂N(CH₃)CH₂CH₂-,

- W jeweils unabhängig voneinander für C₁-C₄-Alkyl, C₂-C₄-Alkenyl, C₂-C₄-Alkynyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₂-C₄-Halogenalkenyl, C₂-C₄-Halogenalkynyl, C₃-C₆-Halo-cycloalkyl, Halogen, Cyano, Nitro, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Alkylsulfinyl, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, C₁-C₄-Alkylamino, C₂-C₈-Dialkylamino, C₃-C₆-Cycloalkylamino, (C₁-C₄-Alkyl)C₃-C₆-cycloalkylamino, C₂-C₄-Alkylcarbonyl, C₂-C₆-Alkoxy-carbonyl, CO₂H, C₂-C₆-Alkylaminocarbonyl, C₃-C₈-Dialkylaminocarbonyl oder C₃-C₆-Trialkylsilyl steht.

Besonders bevorzugt sind Verbindungen der Formel (I-1), in welcher

- 10 X² für NR¹¹ oder O steht,
 R² für Wasserstoff oder Methyl steht,
 R³ für C₁-C₄-Alkyl steht,
 R⁴ für Methyl, Trifluormethyl, Trifluormethoxy, Fluor, Chlor, Brom oder Iod steht,
 R⁵ für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Iod, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy steht,
 15 R⁷ für Chlor oder Brom steht,
 R⁹ für Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, oder für Phenyl- oder Benzylring steht, wobei jeder Phenyl- oder Benzylring gegebenenfalls substituiert sein kann und wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus ein bis drei Resten C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, Halogen, Cyano, Nitro, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy oder -SF₅,
 20 R¹¹ unabhängig voneinander für Methyl, Ethyl, n-Propyl, iso-Propyl, Cyclopropyl, n-Butyl, iso-Butyl, sec-Butyl, tert-Butyl, C₂-C₄-Halogenalkyl- oder für einfach oder mehrfach substituiertes Phenyl oder Benzyl steht, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus ein bis drei Resten C₁-C₄-Alkyl, Halogen, Cyano, Nitro, C₁-C₄-Halogenalkyl oder C₁-C₄-Halogenalkoxy,
 25

Ganz besonders bevorzugt sind Verbindungen der Formel (I-1), in welcher

- X² für NR¹¹ oder O steht,
 R² für Wasserstoff oder Methyl steht,
 30 R³ für Methyl, Ethyl, n-Propyl, iso-Propyl, Cyclopropyl, n-Butyl, sec-Butyl, iso-Butyl, oder tert-Butyl steht,
 R⁴ für Methyl, Fluor, Chlor oder Brom steht,
 R⁵ für Fluor, Chlor, Brom, Iod, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy steht,
 R⁷ für Chlor oder Brom steht,
 35 R⁹ für Wasserstoff, Methyl, Trifluormethyl, Ethyl, n-Propyl, iso-Propyl, Cyclopropyl, n-Butyl, sec-Butyl, iso-Butyl, tert-Butyl oder für einen Phenyl- oder Benzylring steht, wobei jeder

Phenyl- oder Benzylring gegebenenfalls substituiert sein kann und wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus ein bis drei Resten Methyl, Trifluormethyl, Ethyl, iso-Propyl, Fluor, Brom, Chlor, Iod, Cyano, Nitro, Trifluoralkoxy oder -SF₃,

- 5 R¹¹ unabhängig voneinander für Methyl, Ethyl, n-Propyl, iso-Propyl, Cyclopropyl, n-Butyl, iso-Butyl, sec-Butyl, tert-Butyl, CH₂CF₃ oder für einfach oder mehrfach substituiertes Phenyl oder Benzyl steht, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus ein bis drei Resten Methyl, Ethyl, iso-Propyl, Fluor, Chlor, Brom, Iod, Cyano, Nitro, Trifluormethyl, Trifluoralkoxy,

10

Bevorzugt sind außerdem Anthranilamide der Formel (I), in welcher A¹ und A² für Sauerstoff stehen.

Bevorzugt sind außerdem Anthranilamide der Formel (I), in welcher R¹ für Wasserstoff steht.

Bevorzugt sind außerdem Anthranilamide der Formel (I), in welcher R² für Wasserstoff steht.

- 15 Gesättigte Kohlenwasserstoffreste wie Alkyl können, auch in Verbindung mit Heteroatomen, wie z.B. in Alkoxy, soweit möglich, jeweils geradkettig oder verzweigt sein.

Durch Halogen substituierte Reste, z.B. Halogenalkyl, sind einfach oder mehrfach bis zur maximal möglichen Substituentenzahl halogeniert. Bei mehrfacher Halogenierung können die Halogenatome
20 gleich oder verschieden sein. Halogen steht dabei für Fluor, Chlor, Brom oder Iod, insbesondere für Fluor, Chlor oder Brom.

- Bevorzugt, besonders bevorzugt oder ganz besonders bevorzugt sind Verbindungen, welche jeweils die unter bevorzugt, besonders bevorzugt oder ganz besonders bevorzugt genannten Substituenten
25 tragen.

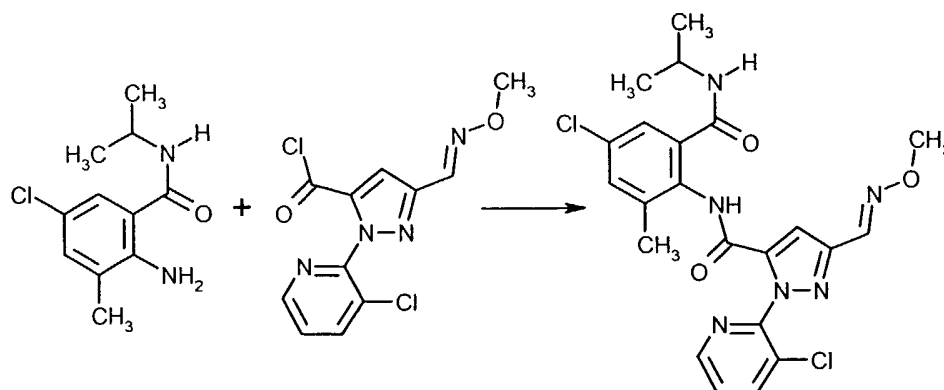
Gesättigte oder ungesättigte Kohlenwasserstoffreste wie Alkyl oder Alkenyl können, auch in Verbindung mit Heteroatomen, wie z.B. in Alkoxy, soweit möglich, jeweils geradkettig oder verzweigt sein.

- 30 Gegebenenfalls substituierte Reste können einfach oder mehrfach substituiert sein, wobei bei Mehrfachsubstitutionen die Substituenten gleich oder verschieden sein können.

- Die oben aufgeführten allgemeinen oder in Vorzugsbereichen aufgeführten Restedefinitionen bzw. Erläuterungen können jedoch auch untereinander, also zwischen den jeweiligen Bereichen und Vorzugsbereichen beliebig kombiniert werden. Sie gelten für die Endprodukte sowie für die Vor- und
35 Zwischenprodukte entsprechend.

Erläuterung der Verfahren und ZwischenprodukteVerfahren (A)

- Verwendet man beispielsweise 2-Amino-5-chloro-N-isopropyl-3-methyl-benzamid und 2-(3-Chlorpyridin-2-yl)-5-(methoxyimino-methyl)-2H-pyrazol-3-carbonylchlorid als Ausgangsstoffe, so kann
- 5 der Verlauf des erfindungsgemäßen Verfahrens (A) durch das folgende Formelschema veranschaulicht werden.

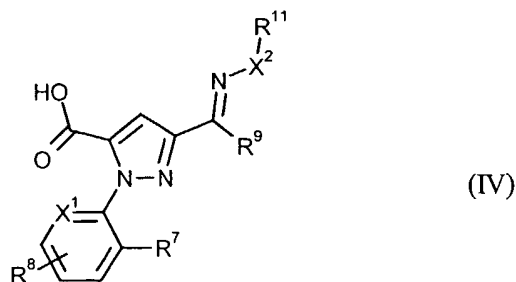


- Die bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (A) als Ausgangsstoffe benötigten Anthranilamide sind durch die Formel (II) allgemein definiert. In dieser Formel (II) stehen A², R¹, R², R³, R⁴ und R⁵ bevorzugt, besonders bevorzugt, ganz besonders bevorzugt bzw. insbesondere bevorzugt für diejenigen Bedeutungen, die bereits im Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Stoffe der Formel (I) als bevorzugt, besonders bevorzugt usw. für diese Reste genannt wurden.

- 15 Anthranilamide der Formel (II) sind bekannt (vgl. z.B. WO 03/016284).

- Die bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (A) weiterhin als Ausgangsstoffe benötigten Arylpyrazol-Derivate sind durch die Formel (III) allgemein definiert. In dieser Formel (III) stehen X¹, X², R⁷, R⁸, R⁹ und R¹¹ bevorzugt, besonders bevorzugt, ganz besonders bevorzugt bzw. insbesondere bevorzugt für diejenigen Bedeutungen, die bereits im Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Stoffe der Formel (I) als bevorzugt, besonders bevorzugt usw. für diese Reste genannt wurden.

- Arylpyrazol-Derivate der Formel (III) sind neu. Sie lassen sich beispielsweise herstellen, indem man
- 25 (F) Arylpyrazol-Derivate der Formel (IV)



(IV)

in welcher X¹, X², R⁷, R⁸, R⁹ und R¹¹ die oben angegebenen Bedeutungen haben,
mit einem Chlorierungsmittel (z.B. Thionylchlorid und Oxalylchlorid) in Gegenwart eines
inerten Verdünnungsmittels (z.B. Toluol und Dichlormethan) in Gegenwart von einer
5 katalytischen Menge von N,N-Dimethylformamid umgesetzt.

Arylpyrazol-Derivate der Formel (IV) sind neu. Sie werden unten im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Verfahren (B) ausführlicher beschrieben.

- 10 Das erfindungsgemäße Verfahren (A) wird in Gegenwart eines Säurebindemittels durchgeführt. Hierzu eignen sich alle für solche Kupplungsreaktionen üblichen anorganischen oder organischen Basen. Vorzugsweise verwendbar sind Erdalkalimetall- oder Alkalimetallhydride, -hydroxide, -amide, -alkoholate, -acetate, -carbonate oder -hydrogencarbonate, wie beispielsweise Natriumhydrid, Natriumamid, Lithiumdiisopropylamid, Natrium-methylat, Natrium-ethylat, Kalium-tert.-butylat,
15 Natriumhydroxid, Kaliumhydroxid, Natriumacetat, Natriumcarbonat, Kaliumcarbonat, Kaliumhydrogencarbonat, Natriumhydrogencarbonat oder Ammoniumcarbonat, sowie tertiäre Amine, wie Trimethylamin, Triethylamin, Tributylamin, Diisopropylethylamin, N,N-Dimethylanilin, N,N-Dimethyl-benzylamin, Pyridin, N-Methylpiperidin, N-Methylmorpholin, N,N-Dimethylaminopyridin, Diazabicyclooctan (DABCO), Diazabicyclononen (DBN) oder Diazabicycloundecen (DBU). Ebenso
20 lassen sich gegebenenfalls polymer-gestützte Säurebindemittel, wie z.B. polymer-gebundenes Diisopropylamin und polymer-gebundenes Dimethylaminopyridin einsetzen.

- Das erfindungsgemäße Verfahren (A) kann gegebenenfalls in Gegenwart eines für solche Reaktionen üblichen inerten organischen Verdünnungsmittel durchgeführt werden. Hierzu gehören vorzugsweise
25 aliphatische, alicyclische oder aromatische Kohlenwasserstoffe, wie beispielsweise Petrolether, Hexan, Heptan, Cyclohexan, Methylcyclohexan, Benzol, Toluol, Xylol oder Decalin; halogenierte Kohlenwasserstoffe, wie beispielsweise Chlorbenzol, Dichlorbenzol, Dichlormethan, Chloroform, Tetrachlormethan, Dichlorethan oder Trichlorethan; Ether, wie Diethylether, Diisopropylether, Methyl-t-butylether, Methyl-t-amylether, Dioxan, Tetrahydrofuran, 1,2- Dimethoxyethan, 1,2-
30 Diethoxyethan oder Anisol; Ketone, wie Aceton, Butanon, Methyl-isobutylketon oder Cyclohexanon; Nitrile, wie Acetonitril, Propionitril, n- oder i-Butyronitril oder Benzonitril; Amide, wie N,N-Dime-

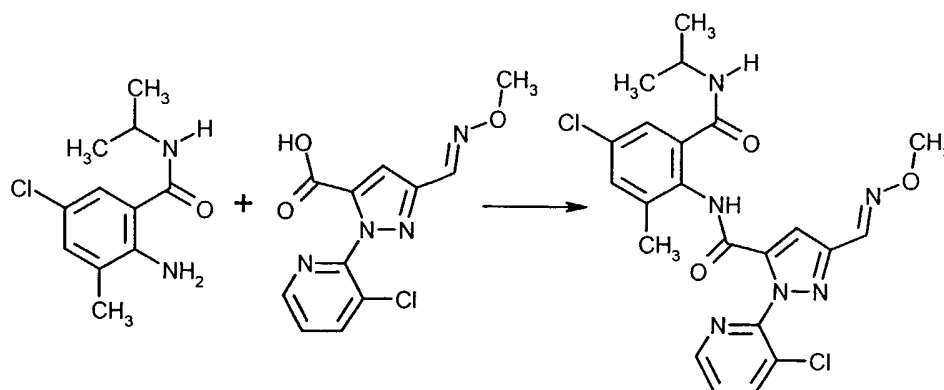
thylformamid, N,N-Dimethylacetamid, N-Methylformanilid, N-Methylpyrrolidon oder Hexamethylphosphorsäuretriamid; deren Gemische mit Wasser oder reines Wasser. Besonders bevorzugt verwendbar sind Tetrahydrofuran, Dioxan, Diethylether und Dichlormethan.

- 5 Die Reaktionstemperaturen können bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (A) in einem größeren Bereich variiert werden. Im Allgemeinen arbeitet man bei Temperaturen von 0°C bis 150°C, vorzugsweise bei Temperaturen von 0°C bis 80°C.

- 10 Zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (A) zur Herstellung der Verbindungen der Formel (I) setzt man pro Mol eines Anthranilamids der Formel (II) im Allgemeinen 0,8 bis 15 Mol, vorzugsweise 0,8 bis 8 Mol an Arylpyrazol-Derivat der Formel (III) ein.

Verfahren (B)

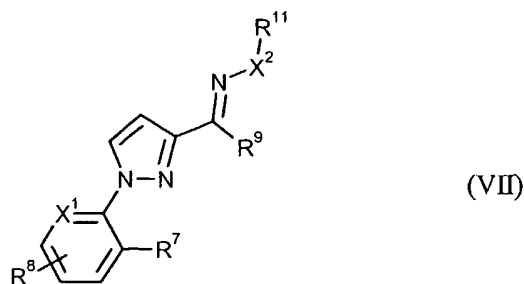
- 15 Verwendet man beispielsweise 2-Amino-5-chloro-N-isopropyl-3-methyl-benzamid und 2-(3-Chlorpyridin-2-yl)-5-(methoxyimino-methyl)-2H-pyrazol-3-carbonsäure als Ausgangsstoffe, so kann der Verlauf des erfindungsgemäßen Verfahrens (B) durch das folgende Formelschema veranschaulicht werden.



- 20 Die bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (B) als Ausgangsstoffe benötigten Anthranilamide der Formel (II) sind bereits in Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Verfahren (A) beschrieben worden.

- 25 Die bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (B) weiterhin als Ausgangsstoffe benötigten Arylpyrazol-Derivate sind durch die Formel (IV) allgemein definiert. In dieser Formel (IV) stehen X^1 , X^2 , R^7 , R^8 , R^9 und R^{11} bevorzugt, besonders bevorzugt, ganz besonders bevorzugt bzw. insbesondere bevorzugt für diejenigen Bedeutungen, die bereits im Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Stoffe der Formel (I) als bevorzugt, besonders bevorzugt usw. für diese Reste genannt wurden.

Arylpyrazol-Derivate der Formel (IV) sind neu. Sie werden beispielsweise erhalten, indem man
(G) substituierte Arylpyrazole der Formel (VII)

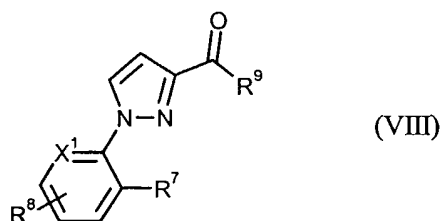


- 5 in welcher X^1 , X^2 , R^7 , R^8 , R^9 und R^{11} die oben angegebenen Bedeutungen haben,
in Gegenwart einer Base (z.B. Lithiumdiisopropylamid, LDA) und gegebenenfalls in Gegen-
wart eines Verdünnungsmittels (z.B. Tetrahydrofuran) carboxyliert.

- Die bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (G) als Ausgangsstoffe benötigten
substituierten Arylpyrazole sind durch die Formel (VII) allgemein definiert. In dieser Formel (VII)
10 stehen X^1 , X^2 , R^7 , R^8 , R^9 und R^{11} bevorzugt, besonders bevorzugt, ganz besonders bevorzugt bzw. ins-
besondere bevorzugt für diejenigen Bedeutungen, die bereits im Zusammenhang mit der
Beschreibung der erfindungsgemäßen Stoffe der Formel (I) als bevorzugt, besonders bevorzugt usw.
für diese Reste genannt wurden.

- 15 Substituierte Arylpyrazole der Formel (VII) sind neu. Sie lassen sich beispielsweise herstellen, indem
man

(H) Arylpyrazole der Formel (VIII)



- 20 in welcher X^1 , R^7 , R^8 und R^9 die oben angegebenen Bedeutungen haben,
mit Aminen der Formel (IX)



in welcher X^2 und R^{11} die oben angegebenen Bedeutungen haben,
in Gegenwart eines Verdünnungsmittels (z.B. Pyridin) umgesetzt.

- 25 Die bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (H) als Ausgangsstoffe benötigten
Amine sind durch die Formel (IX) allgemein definiert. In dieser Formel (IX) stehen X^2 und R^{11} bevor-

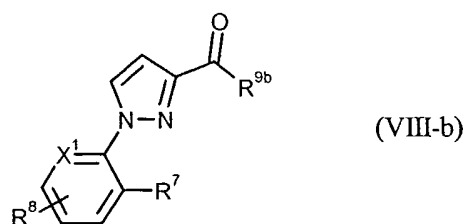
zugt, besonders bevorzugt, ganz besonders bevorzugt bzw. insbesondere bevorzugt für diejenigen Bedeutungen, die bereits im Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Stoffe der Formel (I) als bevorzugt, besonders bevorzugt usw. für diese Reste genannt wurden.

- 5 Amine der Formel (IX) sind bekannt (teilweise sogar kommerziell erhältlich) oder können nach bekannten Verfahren erhalten werden [vgl. z.B. *Methoden der Organischen Chemie (Houben Weyl)* Thieme, Stuttgart, 1990, Band E 16 a, Teil 1].

- Die bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (H) weiterhin als Ausgangsstoffe benötigten Arylpyrazole sind durch die Formel (VIII) allgemein definiert. In dieser Formel (VIII) stehen X^1 , R^7 , R^8 und R^9 bevorzugt, besonders bevorzugt, ganz besonders bevorzugt bzw. insbesondere bevorzugt für diejenigen Bedeutungen, die bereits im Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Stoffe der Formel (I) als bevorzugt, besonders bevorzugt usw. für diese Reste genannt wurden.

15

Arylpyrazole der Formel (VIII-b)

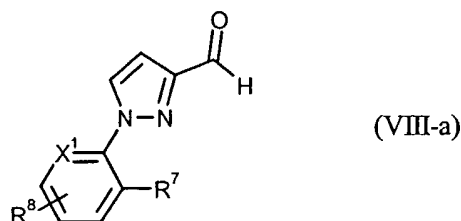


in welcher

X^1 , R^7 und R^8 die oben angegebenen Bedeutungen haben und

- 20 R^{9b} für C_1 - C_6 -Alkyl, C_3 - C_6 -Cycloalkyl, C_1 - C_6 -Halogenalkyl, C_1 - C_6 -Alkoxy, C_1 - C_6 -Halogenalkoxy, C_1 - C_6 -Alkylthio, C_1 - C_6 -Alkylsulfinyl, C_1 - C_6 -Alkylsulfonyl oder für einfach oder mehrfach substituiertes Phenyl oder Benzyl steht, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus ein bis drei Resten W oder einem oder mehreren Resten R^{13} ,
werden beispielsweise erhalten, indem man

- 25 (J) Arylpyrazole der Formel (VIII-a)



in welcher X^1 , R^7 und R^8 die oben angegebenen Bedeutungen haben,
zunächst mit organometallischen Reagenzien der Formel (X)

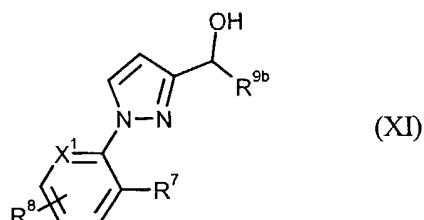


in welcher

R^{9b} die oben angegebenen Bedeutungen hat und

M^1 für MgCl, MgBr oder Me_3Si steht,

- 5 gegebenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels (z.B. Tetrahydrofuran) umgesetzt und die so erhaltenen Arylpyrazole der Formel (XI)



in welcher X^1 , R^7 , R^8 und R^{9b} die oben angegebenen Bedeutungen haben,

in Gegenwart eines Oxidationsmittels (z.B. Dess-Martin-Periodinan) umgesetzt.

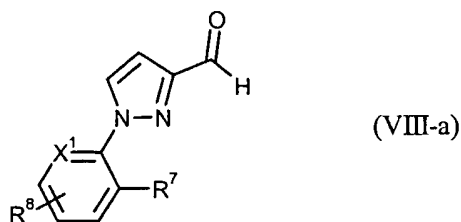
10

In den Formeln (VIII-b), (X) und (XI) steht

- R^{9b} bevorzugt für C_1 - C_6 -Alkyl, C_3 - C_6 -Cycloalkyl, C_1 - C_6 -Halogenalkyl oder für jeweils gegebenfalls einfach bis vierfach, gleich oder verschieden substituiertes Phenyl oder Benzyl, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus ein bis drei Resten W oder einem oder mehreren Resten R^{13} ; besonders bevorzugt für C_1 - C_6 -Alkyl, C_1 - C_6 -Cycloalkyl, C_1 - C_6 -Halogenalkyl, C_1 - C_6 -Alkoxy, C_1 - C_6 -Halogenalkoxy, oder für jeweils gegebenfalls einfach bis dreifach, gleich oder verschieden C_1 - C_4 -Alkyl, C_2 - C_4 -Alkenyl, C_2 - C_4 -Alkynyl, C_3 - C_6 -Cycloalkyl, C_1 - C_4 -Halogenalkyl, C_2 - C_4 -Halogenalkenyl, C_2 - C_4 -Halogenalkynyl, C_3 - C_6 -Halocycloalkyl, Halogen, Cyano, Nitro, C_1 - C_4 -Alkoxy, C_1 - C_4 -Halogenalkoxy oder $-SF_5$ substituiertes Phenyl oder Benzyl; ganz besonders bevorzugt für Methyl, Ethyl, n-Propyl, iso-Propyl, n-Butyl, iso-Butyl, sec-Butyl, tert-Butyl, Cyclopropyl, Trifluormethyl, Methoxy, Phenyl oder Benzyl; insbesondere bevorzugt für Wasserstoff, Methyl oder Trifluormethyl.
- 15
- 20

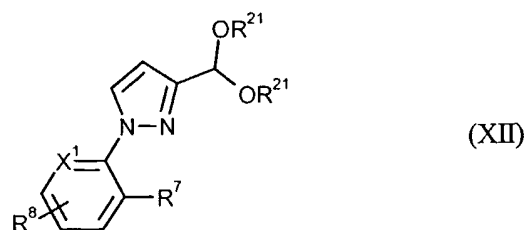
- 25 Organometallische Reagenzien der Formel (X) sind bekannt.

Arylpyrazole der Formel (VIII-a)



in welcher X^1 , R^7 und R^8 die oben angegebenen Bedeutungen haben, werden beispielsweise erhalten, indem man

(K) ein Acetal der Formel (XII)



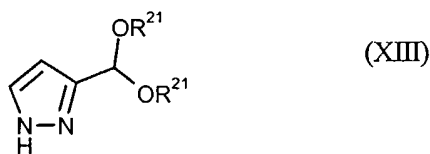
5 in welcher
 X^1 , R^7 und R^8 die oben angegebenen Bedeutungen haben und
 R^{21} für C_1 - C_4 -Alkyl steht,
 in Gegenwart einer Säure (z.B. Ameisensäure) und gegebenenfalls in Gegenwart eines Ver-
 dünnungsmittels (z.B. Wasser) umgesetzt.

10

Die bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (K) als Ausgangsstoffe benötigten
 Acetale sind durch die Formel (XII) allgemein definiert. In dieser Formel (XII) stehen X^1 , R^7 und R^8
 bevorzugt, besonders bevorzugt, ganz besonders bevorzugt bzw. insbesondere bevorzugt für diejeni-
 gen Bedeutungen, die bereits im Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Stoffe
 15 der Formel (I) als bevorzugt, besonders bevorzugt usw. für diese Reste genannt wurden. R^{21} steht
 bevorzugt Methyl oder Ethyl.

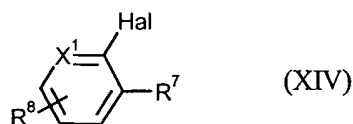
Acetale der Formel (XII) können beispielsweise erhalten werden, indem man

(L) ein Pyrazol der Formel (XIII)



20

in welcher R^{21} die oben angegebenen Bedeutungen hat,
 mit einem Aromaten der Formel (XIV)



sdin welcher

25 X^1 , R^7 und R^8 die oben angegebenen Bedeutungen haben und
 Hal für Halogen steht,
 in Gegenwart einer Base (z.B. Kaliumcarbonat) und in Gegenwart eines Verdünnungsmittels
 (z.B. Dimethylformamid) umgesetzt.

Die bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (L) als Ausgangsstoffe benötigten Pyrazole sind durch die Formel (XIII) allgemein definiert. In dieser Formel (XIII) steht R^{21} bevorzugt für Methyl oder Ethyl.

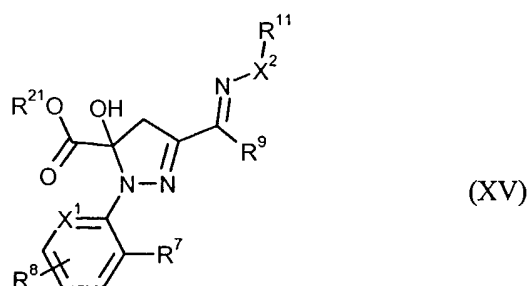
- 5 Pyrazole der Formel (XIII) sind bekannt oder lassen sich nach bekannten Verfahren erhalten (vgl. z.B. *Chem. Ber.* **1964**, 97, 3407–3417).

- Die bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (L) weiterhin als Ausgangsstoffe benötigten Aromaten sind durch die Formel (XIV) allgemein definiert. In dieser Formel (XIV) stehen
 10 X^1 , R^7 und R^8 bevorzugt, besonders bevorzugt, ganz besonders bevorzugt bzw. insbesondere bevorzugt für diejenigen Bedeutungen, die bereits im Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Stoffe der Formel (I) als bevorzugt, besonders bevorzugt usw. für diese Reste genannt wurden. X steht bevorzugt für Chlor oder Brom.

- 15 Aromaten der Formel (XIV) sind bekannt (teilweise sogar kommerziell erhältlich) oder können nach bekannten Verfahren erhalten werden (vgl. z.B. *Heterocycles* **1986**, 24, 3213–3221).

Arylpyrazol-Derivate der Formel (IV) lassen sich außerdem herstellen, indem man

(M) Pyrazoline der Formel (XV)



20

in welcher X^1 , X^2 , R^7 , R^8 , R^9 , R^{11} und R^{21} die oben angegebenen Bedeutungen haben, zunächst in Gegenwart einer katalytischen Menge einer Säure (z.B. Schwefelsäure) und in Gegenwart eines organischen Lösungsmittels (z.B. Ethanol) dehydratisiert und anschließend
 25 in Gegenwart einer Base (bevorzugt eines Alkoxids wie Lithium-, Natrium- oder Kaliumhydroxid) in einem Verdünnungsmittel (bevorzugt einem Gemisch aus Wasser und Alkohol wie Ethanol) verseift.

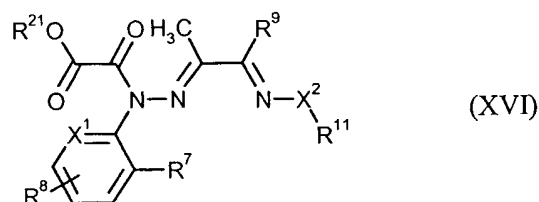
25

- Die bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (M) als Ausgangsstoffe benötigten Pyrazoline sind durch die Formel (XV) allgemein definiert. In dieser Formel (XV) stehen X^1 , X^2 , R^7 ,
 30 R^8 , R^9 und R^{11} bevorzugt, besonders bevorzugt, ganz besonders bevorzugt bzw. insbesondere bevorzugt für diejenigen Bedeutungen, die bereits im Zusammenhang mit der Beschreibung der erfin-

dungsgemäßen Stoffe der Formel (I) als bevorzugt, besonders bevorzugt usw. für diese Reste genannt wurden. R^{21} steht bevorzugt für Methyl oder Ethyl.

Pyrazoline der Formel (XV) sind neu. Sie werden beispielsweise erhalten, indem man

- 5 (N) Verbindungen der Formel (XVI)



in welcher X^1 , X^2 , R^7 , R^8 , R^9 , R^{11} und R^{21} die oben angegebenen Bedeutungen haben, in Gegenwart einer Base (z.B. Tetrabutylammoniumfluorid) und in Gegenwart eines Verdünnungsmittels (z.B. Dimethylsulfoxid) cyclisiert.

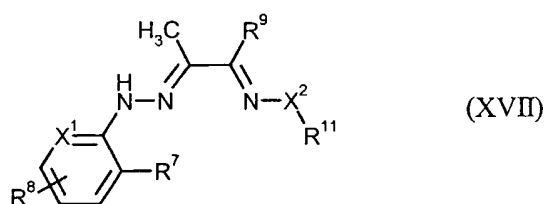
10

Die bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (N) als Ausgangsstoffe benötigten Verbindungen sind durch die Formel (XVI) allgemein definiert. In dieser Formel (XVI) stehen X^1 , X^2 , R^7 , R^8 , R^9 und R^{11} bevorzugt, besonders bevorzugt, ganz besonders bevorzugt bzw. insbesondere bevorzugt für diejenigen Bedeutungen, die bereits im Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Stoffe der Formel (I) als bevorzugt, besonders bevorzugt usw. für diese Reste genannt wurden. R^{21} steht bevorzugt für Methyl oder Ethyl.

15

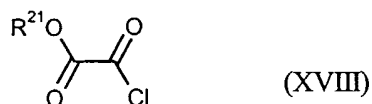
Verbindungen der Formel (XVI) sind neu. Sie werden erhalten, indem man

- (O) Hydrazone der Formel (XVII)



20

in welcher X^1 , X^2 , R^7 , R^8 , R^9 und R^{11} die oben angegebenen Bedeutungen haben, mit Oxalsäuremonoesterchloriden der Formel (XVIII)



in welcher R^{21} die oben angegebenen Bedeutungen hat,

25

in Gegenwart einer Base (z.B. Triethylamin) und in Gegenwart eines Verdünnungsmittels (z.B. Tetrahydrofuran) umgesetzt.

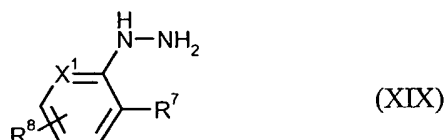
Die bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (O) als Ausgangsstoffe benötigten Oxalsäuremonoesterchloride sind durch die Formel (XVIII) allgemein definiert. In dieser Formel (XVIII) steht R^{21} bevorzugt für Methyl oder Ethyl.

- 5 Oxalsäuremonoesterchloride der Formel (XVIII) sind bekannte Syntheschemikalien.

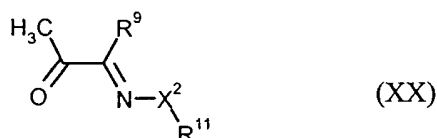
- Die bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (O) weiterhin als Ausgangsstoffe benötigten Hydrazone sind durch die Formel (XVII) allgemein definiert. In dieser Formel (XVII) stehen X^1 , X^2 , R^7 , R^8 , R^9 und R^{11} bevorzugt, besonders bevorzugt, ganz besonders bevorzugt bzw. insbesondere bevorzugt für diejenigen Bedeutungen, die bereits im Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Stoffe der Formel (I) als bevorzugt, besonders bevorzugt usw. für diese Reste genannt wurden.

Hydrazone der Formel (XVII) sind neu. Sie werden erhalten, indem man

- 15 (P) Hydrazine der Formel (XIX)



in welcher X^1 , R^7 und R^8 die oben angegebenen Bedeutungen haben,
mit Ketonen der Formel (XX)



- 20 in welcher X^2 , R^9 und R^{11} die oben angegebenen Bedeutungen haben,
gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels (z.B. Ethanol) kondensiert.

- Die bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (P) als Ausgangsstoffe benötigten Hydrazine sind durch die Formel (XIX) allgemein definiert. In dieser Formel (XIX) stehen X^1 , R^7 und R^8 bevorzugt, besonders bevorzugt, ganz besonders bevorzugt bzw. insbesondere bevorzugt für diejenigen Bedeutungen, die bereits im Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Stoffe der Formel (I) als bevorzugt, besonders bevorzugt usw. für diese Reste genannt wurden.

Hydrazine der Formel (XIX) sind bekannt.

30

Die bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (P) weiterhin als Ausgangsstoffe benötigten Ketone sind durch die Formel (XX) allgemein definiert. In dieser Formel (XX) stehen X^2 , R^9

und R¹¹ bevorzugt, besonders bevorzugt, ganz besonders bevorzugt bzw. insbesondere bevorzugt für diejenigen Bedeutungen, die bereits im Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Stoffe der Formel (I) als bevorzugt, besonders bevorzugt usw. für diese Reste genannt wurden.

- 5 Ketone der Formel (XX) sind bekannt oder können nach bekannten Verfahren erhalten werden. (vgl. z.B. *J. Chem. Soc. Perkin Trans. 2* **1991**, 11, 1809-1818).

- Das erfindungsgemäße Verfahren (B) wird in Gegenwart eines Kondensationsmittels durchgeführt. Hierzu eignen sich alle für solche Kupplungsreaktionen üblichen Mittel. Beispielfhaft genannt seien
- 10 Säurehalogenidbildner wie Phosgen, Phosphortribromid, Phosphortrichlorid, Phosphorpentachlorid, Phosphoroxychlorid oder Thionylchlorid; Anhydridbildner wie Chlorameisensäureethylester, Chlorameisensäuremethylester, Chlorameisensäureisopropylester, Chlorameisensäureisobutylester oder Methansulfonylchlorid; Carbodiimide, wie N,N'-Dicyclohexylcarbodiimid (DCC) oder andere übliche Kondensationsmittel, wie Phosphorpentoxid, Polyphosphorsäure, 1,1'-Carbonyldiimidazol, 2-Ethoxy-N-
- 15 ethoxycarbonyl-1,2-dihydrochinolin (EEDQ), Triphenylphosphin/Tetrachlorkohlenstoff, Bromtripyrrolidinophosphonium-hexafluorophosphat, Bis(2-oxo-3-oxazolidinyl)phosphinchlorid oder Benzotriazol-1-yloxytris(dimethylamino)-phosphonium-hexafluorophosphat. Polymer gestützte Reagenzien, wie z.B. polymer-gebundenes Cyclohexylcarbodiimid, können ebenfalls verwendet werden.
- 20 Das erfindungsgemäße Verfahren (B) wird gegebenenfalls in Gegenwart eines Katalysators durchgeführt. Beispielsweise genannt seien 4-Dimethylaminopyridin, 1-Hydroxy-benzotriazol oder Dimethylformamid.

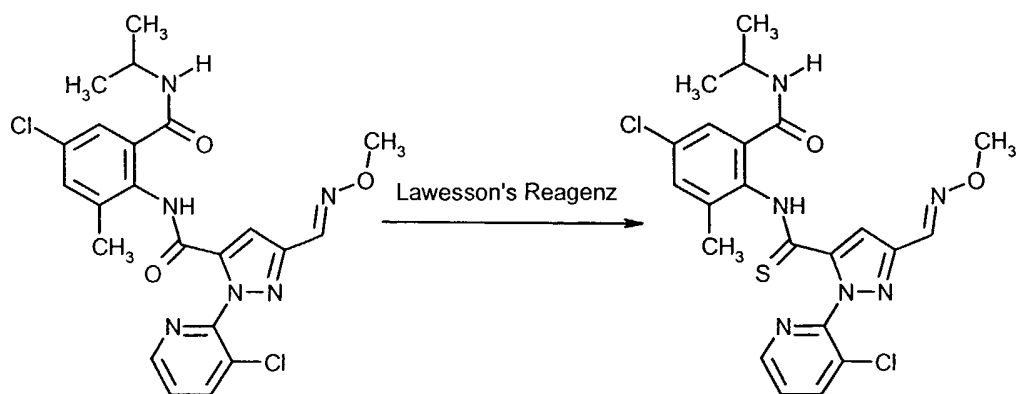
- Das erfindungsgemäße Verfahren (B) kann gegebenenfalls in Gegenwart eines für solche Reaktionen
- 25 üblichen inerten organischen Verdünnungsmittel durchgeführt werden. Hierzu gehören vorzugsweise aliphatische, alicyclische oder aromatische Kohlenwasserstoffe, wie beispielsweise Petrolether, Hexan, Heptan, Cyclohexan, Methylcyclohexan, Benzol, Toluol, Xylol oder Decalin; halogenierte Kohlenwasserstoffe, wie beispielsweise Chlorbenzol, Dichlorbenzol, Dichlormethan, Chloroform, Tetrachlormethan, Dichlorethan oder Trichlorethan; Ether, wie Diethylether, Diisopropylether,
- 30 Methyl-t-butylether, Methyl-t-amylether, Dioxan, Tetrahydrofuran, 1,2- Dimethoxyethan, 1,2-Diethoxyethan oder Anisol; Ketone, wie Aceton, Butanon, Methyl-isobutylketon oder Cyclohexanon; Nitrile, wie Acetonitril, Propionitril, n- oder i-Butyronitril oder Benzonitril; Amide, wie N,N-Dimethylformamid, N,N-Dimethylacetamid, N-Methylformanilid, N-Methylpyrrolidon oder Hexamethylphosphorsäuretriamid; deren Gemische mit Wasser oder reines Wasser. Besonders bevorzugt
- 35 verwendbar sind Dichlormethan und N,N-Dimethylformamid.

Die Reaktionstemperaturen können bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (A) in einem größeren Bereich variiert werden. Im Allgemeinen arbeitet man bei Temperaturen von 0°C bis 150°C, vorzugsweise bei Temperaturen von 0°C bis 80°C.

- 5 Zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (B) zur Herstellung der Verbindungen der Formel (I) setzt man pro Mol eines Anthranilamids der Formel (II) im Allgemeinen 0,8 bis 15 Mol, vorzugsweise 0,8 bis 8 Mol an Arylpyrazol-Derivat der Formel (IV) ein.

Verfahren (C) und (E)

- 10 Verwendet man beispielsweise 2-(3-Chlorpyridin-2-yl)-5-(methoxyiminomethyl)-2H-pyrazol-3-carbonsäure-(4-chlor-2-isopropylcarbamoyl-6-methylphenyl)amid als Ausgangsstoff und Lawesson's Reagenz als Schwefelungsmittel, so kann der Verlauf der erfindungsgemäßen Verfahren (C) und (E) durch das folgende Formelschema veranschaulicht werden.



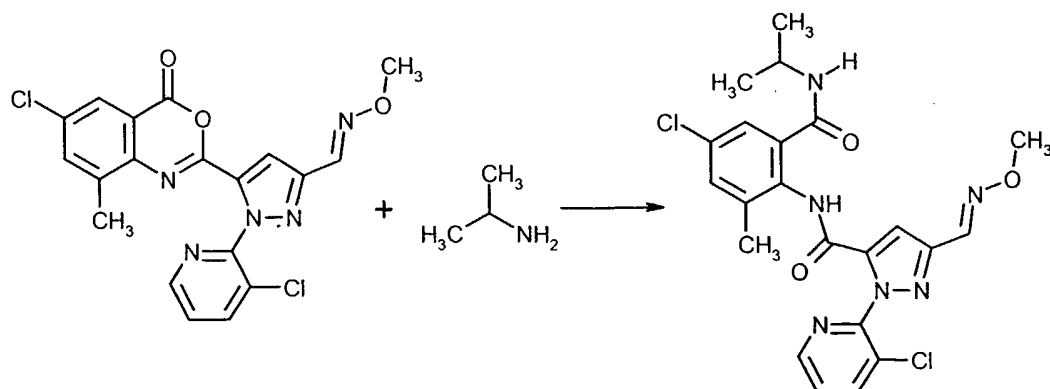
- 15 Die bei der Durchführung der erfindungsgemäßen Verfahren (C) und (E) als Ausgangsstoffe benötigten Anthranilamide sind durch die Formeln (I-a) und (I-c) allgemein definiert. In diesen Formeln (I-a) und (I-c) stehen A^2 , X^1 , X^2 , R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^7 , R^8 , R^9 und R^{11} bevorzugt, besonders bevorzugt, ganz besonders bevorzugt bzw. insbesondere bevorzugt für diejenigen Bedeutungen, die bereits im Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Stoffe der Formel (I) als be-
- 20 vorzuzt, besonders bevorzugt usw. für diese Reste genannt wurden.

Die Anthranilamide der Formeln (I-a) und (I-c) sind Untergruppen der Anthranilamide der Formel (I) und können nach den Verfahren (A), (B) und (D) erhalten werden.

- 25 Als Schwefelungsreagenz können alle für solche Reaktionen üblichen Reagenzien verwendet werden. Vorzugsweise verwendbar sind Phosphorpentasulfid und Lawesson's Reagenz.

Verfahren (D)

Verwendet man 5-(6-Chlor-8-methyl-4-oxo-4*H*-benzo[*d*][1,3]oxazin-2-yl)-1-(3-chlorpyridin-2-yl)-1*H*-pyrazol-3-carbaldehyd-*O*-methyloxim und *iso*-Propylamin so kann der Verlauf des erfindungsgemäßen Verfahrens (D) durch das folgende Formelschema veranschaulicht werden.



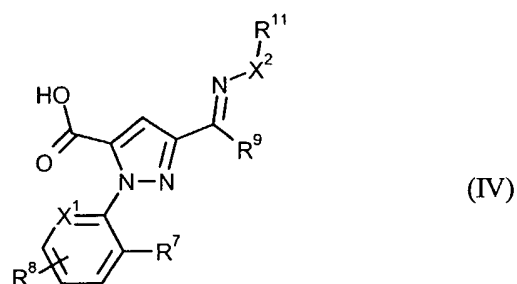
5

Die bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (D) als Ausgangsstoffe benötigten Benzoxazinone sind durch die Formel (V) allgemein definiert. In dieser Formel (V) stehen X^1 , X^2 , R^4 , R^5 , R^7 , R^8 , R^9 und R^{11} bevorzugt, besonders bevorzugt, ganz besonders bevorzugt bzw. insbesondere bevorzugt für diejenigen Bedeutungen, die bereits im Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Stoffe der Formel (I) als bevorzugt, besonders bevorzugt usw. für diese Reste genannt wurden.

10

Benzoxazinone der Formel (V) sind neu. Sie werden beispielsweise erhalten, indem man

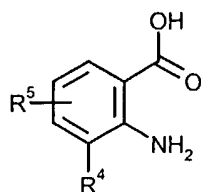
(Q) Arylpyrazol-Derivaten der Formel (IV)



(IV)

15

in welcher X^1 , X^2 , R^7 , R^8 , R^9 und R^{11} die oben angegebenen Bedeutungen haben, mit Anthranilsäuren der Formel (XXI)



(XXI)

in welcher R^4 und R^5 die oben angegebenen Bedeutungen haben,

in Anwesenheit einer Base (z.B. Triethylamin) und in Gegenwart eines Sulfonsäurechlorids (z.B. Methansulfonsäurechlorid) sowie gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels (z.B. Acetonitril) umgesetzt.

- 5 Die bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (Q) als Ausgangsstoffe benötigten Arylpyrazole der Formel (IV) sind bereits oben in Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Verfahren (B) beschrieben worden.

- 10 Die bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (Q) weiterhin als Ausgangsstoffe benötigten Anthranilsäuren sind durch die Formel (XXI) allgemein definiert. In dieser Formel (XXI) stehen R^4 und R^5 bevorzugt, besonders bevorzugt, ganz besonders bevorzugt bzw. insbesondere bevorzugt für diejenigen Bedeutungen, die bereits im Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Stoffe der Formel (I) als bevorzugt, besonders bevorzugt usw. für diese Reste genannt wurden.

- 15 Anthranilsäuren der Formel (XXI) sind bekannt oder können nach bekannten Verfahren erhalten werden (vgl. z.B. *Org. Synth.* **1963**, *Coll. Vol. IV*, 872; *J. Org. Chem.* **1952**, *17*, 149).

- 20 Alle erfindungsgemäßen Verfahren werden im Allgemeinen unter Normaldruck durchgeführt. Es ist jedoch auch möglich, unter erhöhtem oder vermindertem Druck – im Allgemeinen zwischen 0,1 bar und 10 bar – zu arbeiten.

- Die Wirkstoffe eignen sich bei guter Pflanzenverträglichkeit, günstiger Warmblüttoxizität und guter Umweltverträglichkeit zum Schutz von Pflanzen und Pflanzenorganen, zur Steigerung der Ernteerträge, Verbesserung der Qualität des Erntegutes und zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen, insbesondere Insekten, Spinnentieren und Nematoden, die in der Landwirtschaft, in Forsten, in Gärten und Freizeiteinrichtungen, im Vorrats- und Materialschutz sowie auf dem Hygienesektor vorkommen. Sie können vorzugsweise als Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden. Sie sind gegen normal sensible und resistente Arten sowie gegen alle oder einzelne Entwicklungsstadien wirksam. Zu den oben erwähnten Schädlingen gehören:

- 30 Aus der Ordnung der Isopoda z.B. *Oniscus asellus*, *Armadillidium vulgare*, *Porcellio scaber*.
Aus der Ordnung der Diplopoda z.B. *Blaniulus guttulatus*.
Aus der Ordnung der Chilopoda z.B. *Geophilus carpophagus*, *Scutigera* spp.
Aus der Ordnung der Symphyla z.B. *Scutigera* spp.
35 Aus der Ordnung der Thysanura z.B. *Lepisma saccharina*.
Aus der Ordnung der Collembola z.B. *Onychiurus armatus*.

- Aus der Ordnung der Orthoptera z.B. *Acheta domesticus*, *Gryllotalpa* spp., *Locusta migratoria migratorioides*, *Melanoplus* spp., *Schistocerca gregaria*.
- Aus der Ordnung der Blattaria z.B. *Blatta orientalis*, *Periplaneta americana*, *Leucophaea maderae*, *Blattella germanica*.
- 5 Aus der Ordnung der Dermaptera z.B. *Forficula auricularia*.
- Aus der Ordnung der Isoptera z.B. *Reticulitermes* spp.
- Aus der Ordnung der Phthiraptera z.B. *Pediculus humanus corporis*, *Haematopinus* spp., *Linognathus* spp., *Trichodectes* spp., *Damalinia* spp.
- Aus der Ordnung der Thysanoptera z.B. *Hercinothrips femoralis*, *Thrips tabaci*, *Thrips palmi*,
- 10 *Frankliniella accidentalis*.
- Aus der Ordnung der Heteroptera z.B. *Eurygaster* spp., *Dysdercus intermedius*, *Piesma quadrata*, *Cimex lectularius*, *Rhodnius prolixus*, *Triatoma* spp.
- Aus der Ordnung der Homoptera z.B. *Aleurodes brassicae*, *Bemisia tabaci*, *Trialeurodes vaporariorum*, *Aphis gossypii*, *Brevicoryne brassicae*, *Cryptomyzus ribis*, *Aphis fabae*, *Aphis pomi*, *Eriosoma*
- 15 *lanigerum*, *Hyalopterus arundinis*, *Phylloxera vastatrix*, *Pemphigus* spp., *Macrosiphum avenae*, *Myzus* spp., *Phorodon humuli*, *Rhopalosiphum padi*, *Empoasca* spp., *Euscelis bilobatus*, *Nephotettix cincticeps*, *Lecanium corni*, *Saissetia oleae*, *Laodelphax striatellus*, *Nilaparvata lugens*, *Aonidiella aurantii*, *Aspidiotus hederae*, *Pseudococcus* spp., *Psylla* spp.
- Aus der Ordnung der Lepidoptera z.B. *Pectinophora gossypiella*, *Bupalus piniarius*, *Cheimatobia*
- 20 *brumata*, *Lithocolletis blancardella*, *Hyponomeuta padella*, *Plutella xylostella*, *Malacosoma neustria*, *Euproctis chrysorrhoea*, *Lymantria* spp., *Bucculatrix thurberiella*, *Phyllocnistis citrella*, *Agrotis* spp., *Euxoa* spp., *Feltia* spp., *Earias insulana*, *Heliothis* spp., *Mamestra brassicae*, *Panolis flammea*, *Spodoptera* spp., *Trichoplusia ni*, *Carpocapsa pomonella*, *Pieris* spp., *Chilo* spp., *Pyrausta nubilalis*, *Ephesia kuehniella*, *Galleria mellonella*, *Tineola bisselliella*, *Tinea pellionella*, *Hofmannophila pseudo-*
- 25 *spretella*, *Cacoecia podana*, *Capua reticulana*, *Choristoneura fumiferana*, *Clysia ambiguella*, *Homona magnanima*, *Tortrix viridana*, *Cnaphalocerus* spp., *Oulema oryzae*.
- Aus der Ordnung der Coleoptera z.B. *Anobium punctatum*, *Rhizopertha dominica*, *Bruchidius obtectus*, *Acanthoscelides obtectus*, *Hylotrupes bajulus*, *Agelastica alni*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Phaedon cochleariae*, *Diabrotica* spp., *Psylliodes chrysocephala*, *Epilachna varivestis*, *Atomaria* spp.,
- 30 *Oryzaephilus surinamensis*, *Anthonomus* spp., *Sitophilus* spp., *Otiorrhynchus sulcatus*, *Cosmopolites sordidus*, *Ceuthorrhynchus assimilis*, *Hypera postica*, *Dermestes* spp., *Trogoderma* spp., *Anthrenus* spp., *Attagenus* spp., *Lyctus* spp., *Meligethes aeneus*, *Ptinus* spp., *Niptus hololeucus*, *Gibbium psylloides*, *Tribolium* spp., *Tenebrio molitor*, *Agriotes* spp., *Conoderus* spp., *Melolontha melolontha*, *Amphimallon solstitialis*, *Costelytra zealandica*, *Lissorhoptrus oryzophilus*.
- 35 Aus der Ordnung der Hymenoptera z.B. *Diprion* spp., *Hoplocampa* spp., *Lasius* spp., *Monomorium pharaonis*, *Vespa* spp.

- Aus der Ordnung der Diptera z.B. *Aedes* spp., *Anopheles* spp., *Culex* spp., *Drosophila melanogaster*, *Musca* spp., *Fannia* spp., *Calliphora erythrocephala*, *Lucilia* spp., *Chrysomyia* spp., *Cuterebra* spp., *Gastrophilus* spp., *Hyppobosca* spp., *Stomoxys* spp., *Oestrus* spp., *Hypoderma* spp., *Tabanus* spp., *Tannia* spp., *Bibio hortulanus*, *Oscinella frit*, *Phorbia* spp., *Pegomyia hyoscyami*, *Ceratitis capitata*,
5 *Dacus oleae*, *Tipula paludosa*, *Hylemyia* spp., *Liriomyza* spp.
- Aus der Ordnung der Siphonaptera z.B. *Xenopsylla cheopis*, *Ceratophyllus* spp.
- Aus der Klasse der Arachnida z.B. *Scorpio maurus*, *Latrodectus mactans*, *Acarus siro*, *Argas* spp., *Ornithodoros* spp., *Dermanyssus gallinae*, *Eriophyes ribis*, *Phyllocoptruta oleivora*, *Boophilus* spp., *Rhipicephalus* spp., *Amblyomma* spp., *Hyalomma* spp., *Ixodes* spp., *Psoroptes* spp., *Chorioptes* spp.,
10 *Sarcoptes* spp., *Tarsonemus* spp., *Bryobia praetiosa*, *Panonychus* spp., *Tetranychus* spp., *Hemitarsonemus* spp., *Brevipalpus* spp.
- Zu den pflanzenparasitären Nematoden gehören z.B. *Pratylenchus* spp., *Radopholus similis*, *Ditylenchus dipsaci*, *Tylenchulus semipenetrans*, *Heterodera* spp., *Globodera* spp., *Meloidogyne* spp., *Aphelenchoides* spp., *Longidorus* spp., *Xiphinema* spp., *Trichodorus* spp., *Bursaphelenchus* spp.
15
- Die erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel (I) zeichnen sich insbesondere durch eine hervorragende Wirkung gegen Raupen und Käferlarven aus.
- Die erfindungsgemäßen Verbindungen können gegebenenfalls in bestimmten Konzentrationen bzw.
20 Aufwandmengen auch als Herbizide und Mikrobizide, beispielsweise als Fungizide, Antimykotika und Bakterizide verwendet werden. Sie lassen sich gegebenenfalls auch als Zwischen- oder Vorprodukte für die Synthese weiterer Wirkstoffe einsetzen.
- Erfindungsgemäß können alle Pflanzen und Pflanzenteile behandelt werden. Unter Pflanzen werden
25 hierbei alle Pflanzen und Pflanzenpopulationen verstanden, wie erwünschte und unerwünschte Wildpflanzen oder Kulturpflanzen (einschließlich natürlich vorkommender Kulturpflanzen). Kulturpflanzen können Pflanzen sein, die durch konventionelle Züchtungs- und Optimierungsmethoden oder durch biotechnologische und gentechnologische Methoden oder Kombinationen dieser Methoden erhalten werden können, einschließlich der transgenen Pflanzen und einschließlich der durch Sorten-
30 schutzrechte schützbaeren oder nicht schützbaeren Pflanzensorten. Unter Pflanzenteilen sollen alle oberirdischen und unterirdischen Teile und Organe der Pflanzen, wie Spross, Blatt, Blüte und Wurzel verstanden werden, wobei beispielhaft Blätter, Nadeln, Stängel, Stämme, Blüten, Fruchtkörper, Früchte und Samen sowie Wurzeln, Knollen und Rhizome aufgeführt werden. Zu den Pflanzenteilen gehört auch Erntegut sowie vegetatives und generatives Vermehrungsmaterial, beispielsweise Steck-
35 linge, Knollen, Rhizome, Ableger und Samen.

Die erfindungsgemäße Behandlung der Pflanzen und Pflanzenteile mit den Wirkstoffen erfolgt direkt oder durch Einwirkung auf deren Umgebung, Lebensraum oder Lagerraum nach den üblichen Behandlungsmethoden, z.B. durch Tauchen, Sprühen, Verdampfen, Vernebeln, Streuen, Aufstreichen, Injizieren und bei Vermehrungsmaterial, insbesondere bei Samen, weiterhin durch ein- oder mehrschichtiges Umhüllen.

Die Wirkstoffe können in die üblichen Formulierungen überführt werden, wie Lösungen, Emulsionen, Spritzpulver, Suspensionen, Pulver, Stäubemittel, Pasten, lösliche Pulver, Granulate, Suspensions-Emulsions-Konzentrate, Wirkstoff-imprägnierte Natur- und synthetische Stoffe sowie Feinstverkapselungen in polymeren Stoffen.

Diese Formulierungen werden in bekannter Weise hergestellt, z.B. durch Vermischen der Wirkstoffe mit Streckmitteln, also flüssigen Lösungsmitteln und/oder festen Trägerstoffen, gegebenenfalls unter Verwendung von oberflächenaktiven Mitteln, also Emulgiermitteln und/oder Dispergiermitteln und/oder schaumzeugenden Mitteln.

Im Falle der Benutzung von Wasser als Streckmittel können z.B. auch organische Lösungsmittel als Hilfslösungsmittel verwendet werden. Als flüssige Lösungsmittel kommen im wesentlichen in Frage: Aromaten, wie Xylol, Toluol, oder Alkyl-naphthaline, chlorierte Aromaten und chlorierte aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Chlorbenzole, Chlorethylene oder Methylenchlorid, aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Cyclohexan oder Paraffine, z.B. Erdölfractionen, mineralische und pflanzliche Öle, Alkohole, wie Butanol oder Glykol sowie deren Ether und Ester, Ketone wie Aceton, Methyl-ethylketon, Methylisobutylketon oder Cyclohexanon, stark polare Lösungsmittel, wie Dimethylformamid und Dimethylsulfoxid, sowie Wasser.

Als feste Trägerstoffe kommen in Frage:

z.B. Ammoniumsalze und natürliche Gesteinsmehle, wie Kaoline, Tonerden, Talkum, Kreide, Quarz, Attapulgit, Montmorillonit oder Diatomeenerde und synthetische Gesteinsmehle, wie hochdisperse Kieselsäure, Aluminiumoxid und Silikate, als feste Trägerstoffe für Granulate kommen in Frage: z.B. gebrochene und fraktionierte natürliche Gesteine wie Calcit, Marmor, Bims, Sepiolith, Dolomit sowie synthetische Granulate aus anorganischen und organischen Mehlen sowie Granulate aus organischem Material wie Sägemehl, Kokosnussschalen, Maiskolben und Tabakstängeln; als Emulgier- und/oder schaumzeugende Mittel kommen in Frage: z.B. nichtionogene und anionische Emulgatoren, wie Polyoxyethylen-Fettsäure-Ester, Polyoxyethylen-Fettalkohol-Ether, z.B. Alkylaryl-polyglykolether, Alkylsulfonate, Alkylsulfate, Arylsulfonate sowie Einweißhydrolysate; als Dispergiermittel kommen in Frage: z.B. Lignin-Sulfitablaugen und Methylcellulose.

Es können in den Formulierungen Haftmittel wie Carboxymethylcellulose, natürliche und synthetische pulvrige, körnige oder latexförmige Polymere verwendet werden, wie Gummiarabicum, Polyvinylalkohol, Polyvinylacetat, sowie natürliche Phospholipide, wie Kephaline und Lecithine und synthetische Phospholipide. Weitere Additive können mineralische und vegetabile Öle sein.

5

Es können Farbstoffe wie anorganische Pigmente, z.B. Eisenoxid, Titanoxid, Ferrocyanblau und organische Farbstoffe, wie Alizarin-, Azo- und Metallphthalocyaninfarbstoffe und Spurennährstoffe wie Salze von Eisen, Mangan, Bor, Kupfer, Kobalt, Molybdän und Zink verwendet werden.

- 10 Die Formulierungen enthalten im allgemeinen zwischen 0,1 und 95 Gew.-% Wirkstoff, vorzugsweise zwischen 0,5 und 90 %.

Der erfindungsgemäße Wirkstoff kann in seinen handelsüblichen Formulierungen sowie in den aus diesen Formulierungen bereiteten Anwendungsformen in Mischung mit anderen Wirkstoffen, wie Insektiziden, Lockstoffen, Sterilantien, Bakteriziden, Akariziden, Nematiziden, Fungiziden, wachstumsregulierenden Stoffen oder Herbiziden vorliegen. Zu den Insektiziden zählen beispielsweise Phosphorsäureester, Carbamate, Carbonsäureester, chlorierte Kohlenwasserstoffe, Phenylharnstoffe, durch Mikroorganismen hergestellte Stoffe u.a.

- 20 Besonders günstige Mischpartner sind z.B. die folgenden:

Fungizide:

- 2-Phenylphenol; 8-Hydroxyquinoline sulfate; Acibenzolar-S-methyl; Aldimorph; Amidoflumet; Ampropylfos; Ampropylfos-potassium; Andoprim; Anilazine; Azaconazole; Azoxystrobin; Benalaxyl; Benodanil; Benomyl; Benthiavalicarb-isopropyl; Benzamacril; Benzamacril-isobutyl; Bilanafos; Bina-
25 pacryl; Biphenyl; Bitertanol; Blasticidin-S; Boscalid; Bromuconazole; Bupirimate; Buthiobate; Butylamine; Calcium polysulfide; Capsimycin; Captafol; Captan; Carbendazim; Carboxin; Carpropamid; Carvone; Chinomethionat; Chlobenthiazone; Chlorfenazole; Chloroneb; Chlorothalonil; Chlozolate; Clozylacon; Cyazofamid; Cyflufenamid; Cymoxanil; Cyproconazole; Cyprodinil; Cyprofuram; Dagger G; Debacarb; Dichlofluanid; Dichlone; Dichlorophen; Diclocymet; Diclomezine; Dicloran; Di-
30 ethofencarb; Difenconazole; Diflumetorim; Dimethirimol; Dimethomorph; Dimoxystrobin; Diniconazole; Diniconazole-M; Dinocap; Diphenylamine; Dipyrithione; Ditalimfos; Dithianon; Dodine; Drazoxolon; Edifenphos; Epoxiconazole; Ethaboxam; Ethirimol; Etridiazole; Famoxadone; Fenamidone; Fenapanil; Fenarimol; Fenbuconazole; Fenfuram; Fenhexamid; Fenitropan; Fenoxanil; Fenpiclonil; Fenpropidin; Fenpropimorph; Ferbam; Fluazinam; Flubenzimine; Fludioxonil; Flumetover; Flumorph;
35 Fluoromide; Fluoxastrobin; Fluquinconazole; Flurprimidol; Flusilazole; Flusulfamide; Flutolanil; Flutriafol; Folpet; Fosetyl-Al; Fosetyl-sodium; Fuberidazole; Furalaxyl; Furametpyr; Furcarbanil;

Furmecycloz; Guazatine; Hexachlorobenzene; Hexaconazole; Hymexazol; Imazalil; Imibenconazole; Iminoctadine triacetate; Iminoctadine tris(albesilate); Iodocarb; Ipconazole; Iprobenfos; Iprodione; Iprovalicarb; Irumamycin; Isoprothiolane; Isovaledione; Kasugamycin; Kresoxim-methyl; Mancozeb; Maneb; Meferimzone; Mepanipyrim; Mepronil; Metalaxyl; Metalaxyl-M; Metconazole; Metha-
 5 sulfocarb; Methfuroxam; Metiram; Metominostrobin; Metsulfovax; Mildiomycin; Myclobutanil; Myclozolin; Natamycin; Nicobifen; Nitrothal-isopropyl; Noviflumuron; Nuarimol; Ofurace; Orysa-
 strobin; Oxadixyl; Oxolinic acid; Oxpconazole; Oxycarboxin; Oxyfenthin; Paclobutrazol; Pefura-
 zoate; Penconazole; Pencycuron; Phosdiphen; Phthalide; Picoxystrobin; Piperalin; Polyoxins; Poly-
 oxorim; Probenazole; Prochloraz; Procymidone; Propamocarb; Propanosine-sodium; Propiconazole;
 10 Propineb; Proquinazid; Prothioconazole; Pyraclostrobin; Pyrazophos; Pyrifeno; Pyrimethanil; Pyro-
 quilon; Pyroxyfur; Pyrrolnitrin; Quinconazole; Quinoxifen; Quintozene; Simeconazole; Spiroxamine;
 Sulfur; Tebuconazole; Tecloftalam; Tecnazene; Tetcyclacis; Tetraconazole; Thiabendazole; Thicyofen;
 Thifluzamide; Thiophanate-methyl; Thiram; Tioxymid; Tolclofos-methyl; Tolyfluand; Triadimefon;
 Triadimenol; Triazbutyl; Triazoxide; Tricyclamide; Tricyclazole; Tridemorph; Trifloxystrobin; Triflu-
 15 mizole; Triforine; Triticonazole; Uniconazole; Validamycin A; Vinclozolin; Zineb; Ziram; Zoxamide;
 (2S)-N-[2-[4-[[3-(4-Chlorphenyl)-2-propnyloxy]-3-methoxyphenyl]ethyl]-3-methyl-2-[(methylsulfo-
 nyl)amino]-butanamid; 1-(1-Naphthalinyl)-1H-pyrrol-2,5-dion; 2,3,5,6-Tetrachlor-4-(methylsulfonyl)-
 pyridin; 2-Amino-4-methyl-N-phenyl-5-thiazolcarboxamid; 2-Chlor-N-(2,3-dihydro-1,1,3-trimethyl-1H-
 inden-4-yl)-3-pyridincarboxamid; 3,4,5-Trichlor-2,6-pyridindicarbonitril; Actinovate; cis-1-(4-Chlor-
 20 phenyl)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)-cycloheptanol; Methyl 1-(2,3-dihydro-2,2-dimethyl-1H-inden-1-yl)-
 1H-imidazol-5-carboxylat; Monokaliumcarbonat; N-(6-Methoxy-3-pyridinyl)-cyclopropancarboxamid;
 N-Butyl-8-(1,1-dimethylethyl)-1-oxaspiro[4.5]decan-3-amin; Natriumtetracarbonat;
 sowie Kupfersalze und -zubereitungen, wie Bordeaux mixture; Copper hydroxide; Copper naphthe-
 nate; Copper oxychloride; Copper sulfate; Cufraneb; Cuprous oxide; Mancopper; Oxine-copper.

25

Bakterizide:

Bronopol, Dichlorophen, Nitrapyrin, Nickel-Dimethyldithiocarbamat, Kasugamycin, Othilinin, Furancarbonsäure, Oxytetracyclin, Probenazol, Streptomycin, Tecloftalam, Kupfersulfat und andere Kupfer-Zubereitungen.

30

Insektizide / Akarizide / Nematizide:*1. Acetylcholinesterase (AChE) Inhibitoren*

1.1 Carbamate (z.B. Alanycarb, Aldicarb, Aldoxycarb, Allyxycarb, Aminocarb, Azamethiphos, Bendiocarb, Benfuracarb, Bufencarb, Butacarb, Butocarboxim, Butoxycarboxim, Carbaryl,
 35 Carbofuran, Carbosulfan, Chloethocarb, Coumaphos, Cyanofenphos, Cyanophos, Dimetilan, Ethiofencarb, Fenobucarb, Fenothiocarb, Formetanate, Furathiocarb, Isoprocab, Metam-sodium,

Methiocarb, Methomyl, Metolcarb, Oxamyl, Pirimicarb, Promecarb, Propoxur, Thiodicarb, Thiofanox, Triazamate, Trimethacarb, XMC, Xylylcarb)

- 1.2 Organophosphate (z.B. Acephate, Azamethiphos, Azinphos (-methyl, -ethyl), Bromophos-ethyl, Bromfenvinfos (-methyl), Butathiofos, Cadusafos, Carbophenothion, Chlorethoxyfos, Chlorfenvinfos, Chlormephos, Chlorpyrifos (-methyl/-ethyl), Coumaphos, Cyanofenphos, Cyanophos, Chlorfenvinfos, Demeton-S-methyl, Demeton-S-methylsulphon, Dialifos, Diazinon, Dichlofenthion, Dichlorvos/DDVP, Dicrotophos, Dimethoate, Dimethylvinphos, Dioxabenzofos, Disulfoton, EPN, Ethion, Ethoprophos, Etrimfos, Famphur, Fenamiphos, Fenitrothion, Fensulfothion, Fenthion, Flupyrazofos, Fonofos, Formothion, Fosmethilan, Fosthiazate, Heptenophos, Iodofenphos, Iprobenfos, Isazofos, Isofenphos, Isopropyl O-salicylate, Isoxathion, Malathion, Mecarbam, Methacrifos, Methamidophos, Methidathion, Mevinphos, Monocrotophos, Naled, Omethoate, Oxydemeton-methyl, Parathion (-methyl/-ethyl), Phenthoate, Phorate, Phosalone, Phosmet, Phosphamidon, Phosphocarb, Phoxim, Pirimiphos (-methyl/-ethyl), Profenofos, Propaphos, Propetamphos, Prothiofos, Prothoate, Pyraclofos, Pyridaphenthion, Pyridathion, Quinalphos, Sebufos, Sulfotep, Sulprofos, Tebupirimfos, Temephos, Terbufos, Tetrachlorvinphos, Thiometon, Triazophos, Triclorfon, Vamidothion)

2. Natrium-Kanal-Modulatoren / Spannungsabhängige Natrium-Kanal-Blocker

- 2.1 Pyrethroide (z.B. Acrinathrin, Allethrin (d-cis-trans, d-trans), Beta-Cyfluthrin, Bifenthrin, Bioallethrin, Bioallethrin-S-cyclopentyl-isomer, Bioethanomethrin, Biopermethrin, Bioresmethrin, Chlovaporthrin, Cis-Cypermethrin, Cis-Resmethrin, Cis-Permethrin, Cloocythrin, Cycloprothrin, Cyfluthrin, Cyhalothrin, Cypermethrin (alpha-, beta-, theta-, zeta-), Cyphenothrin, DDT, Deltamethrin, Emmenthrin (1R-isomer), Esfenvalerate, Etofenprox, Fenfluthrin, Fenpropathrin, Fenpyrithrin, Fenvalerate, Flubrocylthrin, Flucylthrin, Flufenprox, Flumethrin, Fluvalinate, Fubfenprox, Gamma-Cyhalothrin, Imiprothrin, Kadethrin, Lambda-Cyhalothrin, Metofluthrin, Permethrin (cis-, trans-), Phenothrin (1R-trans isomer), Prallethrin, Profluthrin, Protrifenbute, Pyresmethrin, Resmethrin, RU 15525, Silafluofen, Tau-Fluvalinate, Tefluthrin, Terallethrin, Tetramethrin (1R-isomer), Tralome-thrin, Transfluthrin, ZXI 8901, Pyrethrins (pyrethrum))

2.2 Oxadiazine (z.B. Indoxacarb)

3. Acetylcholin-Rezeptor-Agonisten/-Antagonisten

- 3.1 Chloronicotinyne/Neonicotinoide (z.B. Acetamiprid, Clothianidin, Dinotefuran, Imidacloprid, Nitenpyram, Nithiazine, Thiacloprid, Thiamethoxam)

3.2 Nicotine, Bensultap, Cartap

4. Acetylcholin-Rezeptor-Modulatoren

4.1 Spinosyne (z.B. Spinosad)

5. GABA-gesteuerte Chlorid-Kanal-Antagonisten

- 5.1 Cyclodiene Organochlorine (z.B. Camphechlor, Chlordane, Endosulfan, Gamma-HCH, HCH, Heptachlor, Lindane, Methoxychlor)

- 5.2 Fiprole (z.B. Acetoprole, Ethiprole, Fipronil, Vaniliprole)
6. *Chlorid-Kanal-Aktivatoren*
- 6.1 Mectine (z.B. Abamectin, Avermectin, Enamectin, Enamectin-benzoate, Ivermectin, Milbemectin, Milbemycin)
- 5 7. *Juvenilhormon-Mimetika*
- (z.B. Diofenolan, Epofenonane, Fenoxycarb, Hydroprene, Kinoprene, Methoprene, Pyriproxifen, Triprene)
8. *Ecdysonagonisten/disruptoren*
- 8.1 Diacylhydrazine (z.B. Chromafenozide, Halofenozide, Methoxyfenozide, Tebufenozide)
- 10 9. *Inhibitoren der Chitinbiosynthese*
- 9.1 Benzoylharnstoffe (z.B. Bistrifluron, Chlofluazuron, Diflubenzuron, Fluazuron, Flucycloxuron, Flufenoxuron, Hexaflumuron, Lufenuron, Novaluron, Noviflumuron, Penfluron, Teflubenzuron, Triflumuron)
- 9.2 Buprofezin
- 15 9.3 Cyromazine
10. *Inhibitoren der oxidativen Phosphorylierung, ATP-Disruptoren*
- 10.1 Diafenthion
- 10.2 Organotine (z.B. Azocyclotin, Cyhexatin, Fenbutatin-oxide)
11. *Entkoppler der oxidativen Phosphorylierung durch Unterbrechung des H-Protongradienten*
- 20 11.1 Pyrrole (z.B. Chlorfenapyr)
- 11.2 Dinitrophenole (z.B. Binapacryl, Dinobuton, Dinocap, DNOC)
12. *Seite-I-Elektronentransportinhibitoren*
- 12.1 METI's (z.B. Fenazaquin, Fenpyroximate, Pyrimidifen, Pyridaben, Tebufenpyrad, Tolfenpyrad)
- 12.2 Hydramethylnone
- 25 12.3 Dicofol
13. *Seite-II-Elektronentransportinhibitoren*
- 13.1 Rotenone
14. *Seite-III-Elektronentransportinhibitoren*
- 14.1 Acequinocyl, Fluacrypyrim
- 30 15. *Mikrobielle Disruptoren der Insektendarmmembran*
- Bacillus thuringiensis-Stämme
16. *Inhibitoren der Fettsynthese*
- 16.1 Tetransäuren (z.B. Spirodiclofen, Spiromesifen)
- 16.2 Tetramsäuren [z.B. 3-(2,5-Dimethylphenyl)-8-methoxy-2-oxo-1-azaspiro[4.5]dec-3-en-4-yl ethyl
- 35 carbonate (alias: Carbonic acid, 3-(2,5-dimethylphenyl)-8-methoxy-2-oxo-1-azaspiro[4.5]dec-3-en-4-

yl ethyl ester, CAS-Reg.-No.: 382608-10-8) and Carbonic acid, cis-3-(2,5-dimethylphenyl)-8-methoxy-2-oxo-1-azaspiro[4.5]dec-3-en-4-yl ethyl ester (CAS-Reg.-No.: 203313-25-1)]

17. *Carboxamide*

(z.B. Flonicamid)

5 18. *Oktopaminerger Agonisten*

(z.B. Amitraz)

19. *Inhibitoren der Magnesium-stimulierten ATPase*

(z.B. Propargite)

20. *Phthalamide*

10 (z.B. N²-[1,1-Dimethyl-2-(methylsulfonyl)ethyl]-3-iod-N¹-[2-methyl-4-[1,2,2,2-tetrafluor-1-(trifluoromethyl)ethyl]phenyl]-1,2-benzenedicarboxamide (CAS-Reg.-No.: 272451-65-7))

21. *Nereistoxin-Analoge*

(z.B. Thiocyclam hydrogen oxalate, Thiosultap-sodium)

22. *Biologika, Hormone oder Pheromone*

15 (z.B. Azadirachtin, Bacillus spec., Beauveria spec., Codlemone, Metarrhizium spec., Paecilomyces spec., Thuringiensin, Verticillium spec.)

23. *Wirkstoffe mit unbekannten oder nicht spezifischen Wirkmechanismen*

23.1 Begasungsmittel (z.B. Aluminium phosphide, Methyl bromide, Sulfuryl fluoride)

23.2 Selektive Fraßhemmer (z.B. Cryolite, Flonicamid, Pymetrozine)

20 23.3 Milbenwachstumshemmer (z.B. Clofentezine, Etoxazole, Hexythiazox)

23.4 Amidoflomet, Benclothiaz, Benzoximate, Bifenazate, Bromopropylate, Buprofezin, Chinomethionat, Chlordimeform, Chlorobenzilate, Chloropicrin, Clothiazoben, Cycloprene, Dicyclanil, Fenoxacrim, Fentrifanil, Flubenzimine, Flufenimer, Flutenzin, Gossyplure, Hydramethylnone, Japonilure, Metoxadiazon, Petroleum, Piperonyl butoxide, Potassium oleate, Pyridalyl, Sulfluramid, Tetradifon,

25 Tetrasul, Triarathene, Verbutin

ferner die Verbindung 3-Methyl-phenyl-propylcarbamate (Tsumacide Z), die Verbindung 3-(5-Chlor-3-pyridinyl)-8-(2,2,2-trifluorethyl)-8-azabicyclo[3.2.1]octan-3-carbonitril (CAS-Reg.-Nr. 185982-80-3) und das entsprechende 3-endo-Isomere (CAS-Reg.-Nr. 185984-60-5) (vgl. WO-96/37494, WO-98/25923), sowie Präparate, welche insektizid wirksame Pflanzenextrakte, Nematoden, Pilze oder Viren enthalten.

Auch eine Mischung mit anderen bekannten Wirkstoffen, wie Herbiziden, Düngemitteln, Wachstumsregulatoren, Safenern oder Semiochemicals ist möglich.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe können ferner beim Einsatz als Insektizide in ihren handelsüblichen Formulierungen sowie in den aus diesen Formulierungen bereiteten Anwendungsformen in Mischung mit Synergisten vorliegen. Synergisten sind Verbindungen, durch die die Wirkung der Wirkstoffe gesteigert wird, ohne dass der zugesetzte Synergist selbst aktiv wirksam sein muss.

5

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe können ferner beim Einsatz als Insektizide in ihren handelsüblichen Formulierungen sowie in den aus diesen Formulierungen bereiteten Anwendungsformen in Mischungen mit Hemmstoffen vorliegen, die einen Abbau des Wirkstoffes nach Anwendung in der Umgebung der Pflanze, auf der Oberfläche von Pflanzenteilen oder in pflanzlichen Geweben vermindern.

10

Der Wirkstoffgehalt der aus den handelsüblichen Formulierungen bereiteten Anwendungsformen kann in weiten Bereichen variieren. Die Wirkstoffkonzentration der Anwendungsformen kann von 0,0000001 bis zu 95 Gew.-% Wirkstoff, vorzugsweise zwischen 0,0001 und 1 Gew.-% liegen.

15 Die Anwendung geschieht in einer den Anwendungsformen angepassten üblichen Weise.

Bei der Anwendung gegen Hygiene- und Vorratsschädlinge zeichnet sich der Wirkstoff durch eine hervorragende Residualwirkung auf Holz und Ton sowie durch eine gute Alkalistabilität auf gekälkten Unterlagen aus.

20

Wie bereits oben erwähnt, können erfindungsgemäß alle Pflanzen und deren Teile behandelt werden. In einer bevorzugten Ausführungsform werden wild vorkommende oder durch konventionelle biologische Zuchtmethoden, wie Kreuzung oder Protoplastenfusion erhaltenen Pflanzenarten und Pflanzensorten sowie deren Teile behandelt. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform werden transgene Pflanzen und Pflanzensorten, die durch gentechnologische Methoden gegebenenfalls in Kombination mit konventionellen Methoden erhalten wurden (Genetically Modified Organisms) und deren Teile behandelt. Der Begriff „Teile“ bzw. „Teile von Pflanzen“ oder „Pflanzenteile“ wurde oben erläutert.

25

30 Besonders bevorzugt werden erfindungsgemäß Pflanzen der jeweils handelsüblichen oder in Gebrauch befindlichen Pflanzensorten behandelt. Unter Pflanzensorten versteht man Pflanzen mit neuen Eigenschaften („Traits“), die sowohl durch konventionelle Züchtung, durch Mutagenese oder durch rekombinante DNA-Techniken gezüchtet worden sind. Dies können Sorten, Bio- und Genotypen sein.

35 Je nach Pflanzenarten bzw. Pflanzensorten, deren Standort und Wachstumsbedingungen (Böden, Klima, Vegetationsperiode, Ernährung) können durch die erfindungsgemäße Behandlung auch über-

- additive („synergistische“) Effekte auftreten. So sind beispielsweise erniedrigte Aufwandmengen und/oder Erweiterungen des Wirkungsspektrums und/oder eine Verstärkung der Wirkung der erfindungsgemäß verwendbaren Stoffe und Mittel, besseres Pflanzenwachstum, erhöhte Toleranz gegenüber hohen oder niedrigen Temperaturen, erhöhte Toleranz gegen Trockenheit oder gegen Wasser- bzw. Bodensalzgehalt, erhöhte Blühleistung, erleichterte Ernte, Beschleunigung der Reife, höhere Ernteerträge, höhere Qualität und/oder höherer Ernährungswert der Ernteprodukte, höhere Lagerfähigkeit und/oder Bearbeitbarkeit der Ernteprodukte möglich, die über die eigentlich zu erwartenden Effekte hinausgehen.
- 10 Zu den bevorzugten erfindungsgemäß zu behandelnden transgenen (gentechnologisch erhaltenen) Pflanzen bzw. Pflanzensorten gehören alle Pflanzen, die durch die gentechnologische Modifikation genetisches Material erhielten, welches diesen Pflanzen besondere vorteilhafte wertvolle Eigenschaften („Traits“) verleiht. Beispiele für solche Eigenschaften sind besseres Pflanzenwachstum, erhöhte Toleranz gegenüber hohen oder niedrigen Temperaturen, erhöhte Toleranz gegen Trockenheit oder
- 15 gegen Wasser- bzw. Bodensalzgehalt, erhöhte Blühleistung, erleichterte Ernte, Beschleunigung der Reife, höhere Ernteerträge, höhere Qualität und/oder höherer Ernährungswert der Ernteprodukte, höhere Lagerfähigkeit und/oder Bearbeitbarkeit der Ernteprodukte. Weitere und besonders hervorgehobene Beispiele für solche Eigenschaften sind eine erhöhte Abwehr der Pflanzen gegen tierische und mikrobielle Schädlinge, wie gegenüber Insekten, Milben, pflanzenpathogenen Pilzen, Bakterien und/oder Viren sowie eine erhöhte Toleranz der Pflanzen gegen bestimmte herbizide Wirkstoffe. Als
- 20 Beispiele transgener Pflanzen werden die wichtigen Kulturpflanzen, wie Getreide (Weizen, Reis), Mais, Soja, Kartoffel, Baumwolle, Tabak, Raps sowie Obstpflanzen (mit den Früchten Äpfel, Birnen, Zitrusfrüchten und Weintrauben) erwähnt, wobei Mais, Soja, Kartoffel, Baumwolle, Tabak und Raps besonders hervorgehoben werden. Als Eigenschaften („Traits“) werden besonders hervorgehoben die
- 25 erhöhte Abwehr der Pflanzen gegen Insekten, Spinnentiere, Nematoden und Schnecken durch in den Pflanzen entstehende Toxine, insbesondere solche, die durch das genetische Material aus *Bacillus Thuringiensis* (z.B. durch die Gene CryIA(a), CryIA(b), CryIA(c), CryIIA, CryIIIA, CryIIIB2, Cry9c, Cry2Ab, Cry3Bb und CryIF sowie deren Kombinationen) in den Pflanzen erzeugt werden (im Folgenden „Bt Pflanzen“). Als Eigenschaften („Traits“) werden auch besonders hervorgehoben die
- 30 erhöhte Abwehr von Pflanzen gegen Pilze, Bakterien und Viren durch Systemische Akquirierte Resistenz (SAR), Systemin, Phytoalexine, Elicitoren sowie Resistenzgene und entsprechend exprimierte Proteine und Toxine. Als Eigenschaften („Traits“) werden weiterhin besonders hervorgehoben die erhöhte Toleranz der Pflanzen gegenüber bestimmten herbiziden Wirkstoffen, beispielsweise Imidazolinonen, Sulfonylharnstoffen, Glyphosate oder Phosphinotricin (z.B. „PAT“-Gen). Die jeweils die
- 35 gewünschten Eigenschaften („Traits“) verleihenden Gene können auch in Kombinationen miteinander in den transgenen Pflanzen vorkommen. Als Beispiele für „Bt Pflanzen“ seien Maissorten, Baum-

wollsorten, Sojasorten und Kartoffelsorten genannt, die unter den Handelsbezeichnungen YIELD GARD® (z.B. Mais, Baumwolle, Soja), KnockOut® (z.B. Mais), StarLink® (z.B. Mais), Bollgard® (Baumwolle), Nucotn® (Baumwolle) und NewLeaf® (Kartoffel) vertrieben werden. Als Beispiele für Herbizid-tolerante Pflanzen seien Maissorten, Baumwollsorten und Sojasorten genannt, die unter den Handelsbezeichnungen Roundup Ready® (Toleranz gegen Glyphosate z.B. Mais, Baumwolle, Soja), Liberty Link® (Toleranz gegen Phosphinotricin, z.B. Raps), IMI® (Toleranz gegen Imidazolinone) und STS® (Toleranz gegen Sulfonylharnstoffe z.B. Mais) vertrieben werden. Als Herbizid resistente (konventionell auf Herbizid-Toleranz gezüchtete) Pflanzen seien auch die unter der Bezeichnung Clearfield® vertriebenen Sorten (z.B. Mais) erwähnt. Selbstverständlich gelten diese Aussagen auch für in der Zukunft entwickelte bzw. zukünftig auf den Markt kommende Pflanzensorten mit diesen oder zukünftig entwickelten genetischen Eigenschaften („Traits“).

Die aufgeführten Pflanzen können besonders vorteilhaft erfindungsgemäß mit den Verbindungen der allgemeinen Formel (I) bzw. den erfindungsgemäßen Wirkstoffmischungen behandelt werden. Die bei den Wirkstoffen bzw. Mischungen oben angegebenen Vorzugsbereiche gelten auch für die Behandlung dieser Pflanzen. Besonders hervorgehoben sei die Pflanzenbehandlung mit den im vorliegenden Text speziell aufgeführten Verbindungen bzw. Mischungen.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe wirken nicht nur gegen Pflanzen-, Hygiene- und Vorratsschädlinge, sondern auch auf dem veterinärmedizinischen Sektor gegen tierische Parasiten (Ektoparasiten) wie Schildzecken, Lederzecken, Räudemilben, Laufmilben, Fliegen (stechend und leckend), parasitierende Fliegenlarven, Läuse, Haarlinge, Federlinge und Flöhe. Zu diesen Parasiten gehören:

- Aus der Ordnung der Anoplurida z.B. Haematopinus spp., Linognathus spp., Pediculus spp., Phtirus spp., Solenopotes spp.
- 25 Aus der Ordnung der Mallophagida und den Unterordnungen Amblycerina sowie Ischnocerina z.B. Trimenopon spp., Menopon spp., Trinoton spp., Bovicola spp., Werneckiella spp., Lepikentron spp., Damalina spp., Trichodectes spp., Felicola spp.
- Aus der Ordnung Diptera und den Unterordnungen Nematocerina sowie Brachycerina z.B. Aedes spp., Anopheles spp., Culex spp., Simulium spp., Eusimulium spp., Phlebotomus spp., Lutzomyia spp., Culicoides spp., Chrysops spp., Hybomitra spp., Atylotus spp., Tabanus spp., Haematopota spp., Philipomyia spp., Braula spp., Musca spp., Hydrotaea spp., Stomoxys spp., Haematobia spp., Morellia spp., Fannia spp., Glossina spp., Calliphora spp., Lucilia spp., Chrysomyia spp., Wohlfahrtia spp., Sarcophaga spp., Oestrus spp., Hypoderma spp., Gasterophilus spp., Hippobosca spp., Lipoptena spp., Melophagus spp.
- 35 Aus der Ordnung der Siphonaptera z.B. Pulex spp., Ctenocephalides spp., Xenopsylla spp., Ceratophyllus spp.

Aus der Ordnung der Heteropterida z.B. *Cimex* spp., *Triatoma* spp., *Rhodnius* spp., *Panstrongylus* spp.

Aus der Ordnung der Blattarida z.B. *Blatta orientalis*, *Periplaneta americana*, *Blattella germanica*, *Supella* spp.

- 5 Aus der Unterklasse der Acari (Acarina) und den Ordnungen der Meta- sowie Mesostigmata z.B. *Argas* spp., *Ornithodoros* spp., *Otobius* spp., *Ixodes* spp., *Amblyomma* spp., *Boophilus* spp., *Dermacentor* spp., *Haemophysalis* spp., *Hyalomma* spp., *Rhipicephalus* spp., *Dermanyssus* spp., *Raillietia* spp., *Pneumonyssus* spp., *Sternostoma* spp., *Varroa* spp.

- Aus der Ordnung der Actinedida (Prostigmata) und Acaridida (Astigmata) z.B. *Acarapis* spp.,
10 *Cheyletiella* spp., *Ornithocheyletia* spp., *Myobia* spp., *Psorergates* spp., *Demodex* spp., *Trombicula* spp., *Listrophorus* spp., *Acarus* spp., *Tyrophagus* spp., *Caloglyphus* spp., *Hypodectes* spp., *Pterolichus* spp., *Psoroptes* spp., *Chorioptes* spp., *Otodectes* spp., *Sarcoptes* spp., *Notoedres* spp., *Knemidocoptes* spp., *Cytodites* spp., *Laminosioptes* spp.

- 15 Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe der Formel (I) eignen sich auch zur Bekämpfung von Arthropoden, die landwirtschaftliche Nutztiere, wie z.B. Rinder, Schafe, Ziegen, Pferde, Schweine, Esel, Kamele, Büffel, Kaninchen, Hühner, Puten, Enten, Gänse, Bienen, sonstige Haustiere wie z.B. Hunde, Katzen, Stubenvögel, Aquarienfische sowie so genannte Versuchstiere, wie z.B. Hamster, Meerschweinchen, Ratten und Mäuse befallen. Durch die Bekämpfung dieser Arthropoden sollen
20 Todesfälle und Leistungsminderungen (bei Fleisch, Milch, Wolle, Häuten, Eiern, Honig usw.) vermindert werden, so dass durch den Einsatz der erfindungsgemäßen Wirkstoffe eine wirtschaftlichere und einfachere Tierhaltung möglich ist.

- Die Anwendung der erfindungsgemäßen Wirkstoffe geschieht im Veterinärsektor in bekannter Weise
25 durch enterale Verabreichung in Form von beispielsweise Tabletten, Kapseln, Tränken, Drenchen, Granulaten, Pasten, Boli, des feed-through-Verfahrens, von Zäpfchen, durch parenterale Verabreichung, wie zum Beispiel durch Injektionen (intramuskulär, subcutan, intravenös, intraperitoneal u.a.), Implantate, durch nasale Applikation, durch dermale Anwendung in Form beispielsweise des Tauchens oder Badens (Dippen), Sprühens (Spray), Aufgießens (Pour-on und Spot-on), des Waschens, des Einpuderns sowie mit Hilfe von wirkstoffhaltigen Formkörpern, wie Halsbändern, Ohrmarken, Schwanzmarken, Gliedmaßenbändern, Halftern, Markierungsvorrichtungen usw.
30

- Bei der Anwendung für Vieh, Geflügel, Haustiere etc. kann man die Wirkstoffe der Formel (I) als Formulierungen (beispielsweise Pulver, Emulsionen, fließfähige Mittel), die die Wirkstoffe in einer
35 Menge von 1 bis 80 Gew.-% enthalten, direkt oder nach 100 bis 10 000-facher Verdünnung anwenden oder sie als chemisches Bad verwenden.

Außerdem wurde gefunden, dass die erfindungsgemäßen Verbindungen eine hohe insektizide Wirkung gegen Insekten zeigen, die technische Materialien zerstören.

Beispielhaft und vorzugsweise - ohne jedoch zu limitieren - seien die folgenden Insekten genannt:

- 5 Käfer wie *Hylotrupes bajulus*, *Chlorophorus pilosis*, *Anobium punctatum*, *Xestobium rufovillosum*, *Ptilinus pecticornis*, *Dendrobium pertinex*, *Ernobius mollis*, *Priobium carpini*, *Lyctus brunneus*, *Lyctus africanus*, *Lyctus planicollis*, *Lyctus linearis*, *Lyctus pubescens*, *Trogoxylon aequale*, *Minthes rugicollis*, *Xyleborus spec.* *Tryptodendron spec.* *Apate monachus*, *Bostrychus capucins*, *Heterobostrychus brunneus*, *Sinoxylon spec.* *Dinoderus minutus*;
- 10 Hautflügler wie *Sirex juvencus*, *Urocerus gigas*, *Urocerus gigas taignus*, *Urocerus augur*;
- Termiten wie *Kaloterme flavicollis*, *Cryptotermes brevis*, *Heterotermes indicola*, *Reticulitermes flavipes*, *Reticulitermes santonensis*, *Reticulitermes lucifugus*, *Mastotermes darwiniensis*, *Zootermopsis nevadensis*, *Coptotermes formosanus*;
- Borstenschwänze wie *Lepisma saccharina*.

15

Unter technischen Materialien sind im vorliegenden Zusammenhang nicht-lebende Materialien zu verstehen, wie vorzugsweise Kunststoffe, Klebstoffe, Leime, Papiere und Kartone, Leder, Holz, Holzverarbeitungsprodukte und Anstrichmittel.

- 20 Ganz besonders bevorzugt handelt es sich bei dem vor Insektenbefall zu schützenden Material um Holz und Holzverarbeitungsprodukte.

Unter Holz und Holzverarbeitungsprodukten, welche durch das erfindungsgemäße Mittel bzw. dieses enthaltende Mischungen geschützt werden kann, ist beispielhaft zu verstehen:

- 25 Bauholz, Holzbalken, Eisenbahnschwellen, Brückenteile, Bootsstege, Holzfahrzeuge, Kisten, Paletten, Container, Telefonmasten, Holzverkleidungen, Holzfenster und -türen, Sperrholz, Spanplatten, Tischlerarbeiten oder Holzprodukte, die ganz allgemein beim Hausbau oder in der Bautischlerei Verwendung finden.

- 30 Die Wirkstoffe können als solche, in Form von Konzentraten oder allgemein üblichen Formulierungen wie Pulver, Granulate, Lösungen, Suspensionen, Emulsionen oder Pasten angewendet werden.

Die genannten Formulierungen können in an sich bekannter Weise hergestellt werden, z.B. durch Vermischen der Wirkstoffe mit mindestens einem Lösungs- bzw. Verdünnungsmittel, Emulgator,

- 35 Dispergier- und/oder Binde- oder Fixiermittel, Wasser-Repellent, gegebenenfalls Sikkative und UV-

Stabilisatoren und gegebenenfalls Farbstoffen und Pigmenten sowie weiteren Verarbeitungshilfsmitteln.

Die zum Schutz von Holz und Holzwerkstoffen verwendeten insektiziden Mittel oder Konzentrate
5 enthalten den erfindungsgemäßen Wirkstoff in einer Konzentration von 0,0001 bis 95 Gew.-%, insbesondere 0,001 bis 60 Gew.-%.

Die Menge der eingesetzten Mittel bzw. Konzentrate ist von der Art und dem Vorkommen der Insekten und von dem Medium abhängig. Die optimale Einsatzmenge kann bei der Anwendung
10 jeweils durch Testreihen ermittelt werden. Im allgemeinen ist es jedoch ausreichend 0,0001 bis 20 Gew.-%, vorzugsweise 0,001 bis 10 Gew.-%, des Wirkstoffs, bezogen auf das zu schützende Material, einzusetzen.

Als Lösungs- und/oder Verdünnungsmittel dient ein organisch-chemisches Lösungsmittel oder
15 Lösungsmittelgemisch und/oder ein öliges oder ölartiges schwer flüchtiges organisch-chemisches Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisch und/oder ein polares organisch-chemisches Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisch und/oder Wasser und gegebenenfalls einen Emulgator und/oder Netzmittel.

20 Als organisch-chemische Lösungsmittel werden vorzugsweise ölige oder ölartige Lösungsmittel mit einer Verdunstungszahl über 35 und einem Flammpunkt oberhalb 30°C, vorzugsweise oberhalb 45°C, eingesetzt. Als derartige schwerflüchtige, wasserunlösliche, ölige und ölartige Lösungsmittel werden entsprechende Mineralöle oder deren Aromatenfraktionen oder mineralöhlhaltige Lösungsmittelgemische, vorzugsweise Testbenzin, Petroleum und/oder Alkylbenzol verwendet.

25 Vorteilhaft gelangen Mineralöle mit einem Siedebereich von 170 bis 220°C, Testbenzin mit einem Siedebereich von 170 bis 220°C, Spindelöl mit einem Siedebereich von 250 bis 350°C, Petroleum bzw. Aromaten vom Siedebereich von 160 bis 280°C, Terpentinöl und dgl. zum Einsatz.

30 In einer bevorzugten Ausführungsform werden flüssige aliphatische Kohlenwasserstoffe mit einem Siedebereich von 180 bis 210°C oder hochsiedende Gemische von aromatischen und aliphatischen Kohlenwasserstoffen mit einem Siedebereich von 180 bis 220°C und/oder Spindelöl und/oder Monochlornaphthalin, vorzugsweise α -Monochlornaphthalin, verwendet.

35 Die organischen schwerflüchtigen öligen oder ölartigen Lösungsmittel mit einer Verdunstungszahl über 35 und einem Flammpunkt oberhalb 30°C, vorzugsweise oberhalb 45°C, können teilweise durch

leicht oder mittelflüchtige organisch-chemische Lösungsmittel ersetzt werden, mit der Maßgabe, daß das Lösungsmittelgemisch ebenfalls eine Verdunstungszahl über 35 und einen Flammpunkt oberhalb 30°C, vorzugsweise oberhalb 45°C, aufweist und dass das Insektizid-Fungizid-Gemisch in diesem Lösungsmittelgemisch löslich oder emulgierbar ist.

5

Nach einer bevorzugten Ausführungsform wird ein Teil des organisch-chemischen Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisches oder ein aliphatisches polares organisch-chemisches Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisch ersetzt. Vorzugsweise gelangen Hydroxyl- und/oder Ester- und/oder Ethergruppen enthaltende aliphatische organisch-chemische Lösungsmittel wie beispielsweise

10

Glycolether, Ester oder dgl. zur Anwendung.

Als organisch-chemische Bindemittel werden im Rahmen der vorliegenden Erfindung die an sich bekannten wasserverdünnbaren und/oder in den eingesetzten organisch-chemischen Lösungsmitteln löslichen oder dispergier- bzw. emulgierbaren Kunstharze und/oder bindende trocknende Öle, insbesondere Bindemittel bestehend aus oder enthaltend ein Acrylatharz, ein Vinylharz, z.B. Polyvinylacetat,

15

Polyesterharz, Polykondensations- oder Polyadditionsharz, Polyurethanharz, Alkydharz bzw. modifiziertes Alkydharz, Phenolharz, Kohlenwasserstoffharz wie Inden-Cumaronharz, Siliconharz, trocknende pflanzliche und/oder trocknende Öle und/oder physikalisch trocknende Bindemittel auf der Basis eines Natur- und/oder Kunstharzes verwendet.

20

Das als Bindemittel verwendete Kunstharz kann in Form einer Emulsion, Dispersion oder Lösung, eingesetzt werden. Als Bindemittel können auch Bitumen oder bituminöse Substanzen bis zu 10 Gew.-%, verwendet werden. Zusätzlich können an sich bekannte Farbstoffe, Pigmente, wasserabweisende Mittel, Geruchskorrigentien und Inhibitoren bzw. Korrosionsschutzmittel und dgl.

25

eingesetzt werden.

Bevorzugt ist gemäß der Erfindung als organisch-chemische Bindemittel mindestens ein Alkydharz bzw. modifiziertes Alkydharz und/oder ein trocknendes pflanzliches Öl im Mittel oder im Konzentrat enthalten. Bevorzugt werden gemäß der Erfindung Alkydharze mit einem Ölgehalt von mehr als

30

45 Gew.-%, vorzugsweise 50 bis 68 Gew.-%, verwendet.

Das erwähnte Bindemittel kann ganz oder teilweise durch ein Fixierungsmittel(gemisch) oder ein Weichmacher(gemisch) ersetzt werden. Diese Zusätze sollen einer Verflüchtigung der Wirkstoffe sowie einer Kristallisation bzw. Ausfällen vorbeugen. Vorzugsweise ersetzen sie 0,01 bis 30 % des Bindemittels (bezogen auf 100 % des eingesetzten Bindemittels).

35

Die Weichmacher stammen aus den chemischen Klassen der Phthalsäureester wie Dibutyl-, Dioctyl- oder Benzylbutylphthalat, Phosphorsäureester wie Tributylphosphat, Adipinsäureester wie Di-(2-ethylhexyl)-adipat, Stearate wie Butylstearat oder Amylstearat, Oleate wie Butyloleat, Glycerinether oder höhermolekulare Glykolether, Glycerinester sowie p-Toluolsulfonsäureester.

5

Fixierungsmittel basieren chemisch auf Polyvinylalkylethern wie z.B. Polyvinylmethylether oder Ketonen wie Benzophenon, Ethylenbenzophenon.

Als Lösungs- bzw. Verdünnungsmittel kommt insbesondere auch Wasser in Frage, gegebenenfalls in
10 Mischung mit einem oder mehreren der oben genannten organisch-chemischen Lösungs- bzw. Verdünnungsmittel, Emulgatoren und Dispergatoren.

Ein besonders effektiver Holzschutz wird durch großtechnische Imprägnierverfahren, z.B. Vakuum, Doppelvakuum oder Druckverfahren, erzielt.

15

Die anwendungsfertigen Mittel können gegebenenfalls noch weitere Insektizide und gegebenenfalls noch ein oder mehrere Fungizide enthalten.

Als zusätzliche Zumischpartner kommen vorzugsweise die in der WO 94/29 268 genannten
20 Insektizide und Fungizide in Frage. Die in diesem Dokument genannten Verbindungen sind ausdrücklicher Bestandteil der vorliegenden Anmeldung.

Als ganz besonders bevorzugte Zumischpartner können Insektizide, wie Chlorpyrifos, Phoxim, Silafluofin, Alphamethrin, Cyfluthrin, Cypermethrin, Deltamethrin, Permethrin, Imidacloprid, NI-25,
25 Flufenoxuron, Hexaflumuron, Transfluthrin, Thiacloprid, Methoxyfenozide, Triflumuron, Clothianidin, Spinosad, Tefluthrin, sowie Fungizide wie Epoxyconazole, Hexaconazole, Azaconazole, Propiconazole, Tebuconazole, Cyproconazole, Metconazole, Imazalil, Dichlorfluanid, Tolyfluanid, 3-Iod-2-propinyl-butylcarbamate, N-Octyl-isothiazolin-3-on und 4,5-Dichlor-N-octylisothiazolin-3-on, sein.

30

Zugleich können die erfindungsgemäßen Verbindungen zum Schutz vor Bewuchs von Gegenständen, insbesondere von Schiffskörpern, Sieben, Netzen, Bauwerken, Kaianlagen und Signalanlagen, welche mit See- oder Brackwasser in Verbindung kommen, eingesetzt werden.

Bewuchs durch sessile Oligochaeten, wie Kalkröhrenwürmer sowie durch Muscheln und Arten der
35 Gruppe Ledamorpha (Entenmuscheln), wie verschiedene Lepas- und Scalpellum-Arten, oder durch Arten der Gruppe Balanomorpha (Seepocken), wie Balanus- oder Pollicipes-Species, erhöht den Rei-

bungswiderstand von Schiffen und führt in der Folge durch erhöhten Energieverbrauch und darüber hinaus durch häufige Trockendockaufenthalte zu einer deutlichen Steigerung der Betriebskosten.

5 Neben dem Bewuchs durch Algen, beispielsweise *Ectocarpus* sp. und *Ceramium* sp., kommt insbesondere dem Bewuchs durch sessile Entomostraken-Gruppen, welche unter dem Namen Cirripedia (Rankenflussskrebse) zusammengefasst werden, besondere Bedeutung zu.

Es wurde nun überraschenderweise gefunden, dass die erfindungsgemäßen Verbindungen allein oder in Kombination mit anderen Wirkstoffen, eine hervorragende Antifouling (Antibewuchs)-Wirkung
10 aufweisen.

Durch Einsatz von erfindungsgemäßen Verbindungen allein oder in Kombination mit anderen Wirkstoffen, kann auf den Einsatz von Schwermetallen wie z.B. in Bis(trialkylzinn)-sulfiden, Tri-*n*-butylzinnlaurat, Tri-*n*-butylzinnschlorid, Kupfer(I)-oxid, Triethylzinnschlorid, Tri-*n*-butyl(2-phenyl-4-chlorphenoxy)-zinn, Tributylzinnoxid, Molybdändisulfid, Antimonoxid, polymerem Butyltitanat, Phenyl-
15 (bispyridin)-wismutchlorid, Tri-*n*-butylzinnsfluorid, Manganethylenbisthiocarbamat, Zinkdimethyldithiocarbamat, Zinkethylenbisthiocarbamat, Zink- und Kupfersalze von 2-Pyridinthiol-1-oxid, Bisdimethyldithiocarbamoylzinkethylenbisthiocarbamat, Zinkoxid, Kupfer(I)-ethylen-bisdithiocarbamat, Kupferthiocyanat, Kupfernaphtenat und Tributylzinnsalogeniden verzichtet werden oder die Kon-
20 zentration dieser Verbindungen entscheidend reduziert werden.

Die anwendungsfertigen Antifoulingfarben können gegebenenfalls noch andere Wirkstoffe, vorzugsweise Algizide, Fungizide, Herbizide, Molluskizide bzw. andere Antifouling-Wirkstoffe enthalten.

25 Als Kombinationspartner für die erfindungsgemäßen Antifouling-Mittel eignen sich vorzugsweise: Algizide wie 2-*tert*.-Butylamino-4-cyclopropylamino-6-methylthio-1,3,5-triazin, Dichlorophen, Diuron, Endothal, Fentinacetat, Isoproturon, Methabenzthiazuron, Oxyfluorfen, Quinoclamine und Terbutryn; Fungizide wie Benzo[*b*]thiophencarbonsäurecyclohexylamid-S,S-dioxid, Dichlofluanid, Fluorfolpet, 3-Iod-2-propinyl-butylcarbamat, Tolyfluanid und Azole wie Azaconazole, Cyproconazole, Epoxyconazole, Hexaconazole, Metconazole, Propiconazole und Tebuconazole; Molluskizide wie
30 Fentinacetat, Metaldehyd, Methiocarb, Niclosamid, Thiodicarb und Trimethacarb, Fe-chelate; oder herkömmliche Antifouling-Wirkstoffe wie 4,5-Dichlor-2-octyl-4-isothiazolin-3-on, Diiodmethylparatrylsulfon, 2-(N,N-Dimethylthiocarbamoylthio)-5-nitrothiazyl, Kalium-, Kupfer-, Natrium- und Zinksalze von 2-Pyridinthiol-1-oxid, Pyridin-triphenylboran, Tetrabutyl-distannoxan, 2,3,5,6-Tetrachlor-4-(methylsulfonyl)-pyridin, 2,4,5,6-Tetrachloroisophthalonitril, Tetramethylthiuramdisulfid und
35 2,4,6-Trichlorphenylmaleinimid.

Die verwendeten Antifouling-Mittel enthalten die erfindungsgemäßen Wirkstoff der erfindungsgemäßen Verbindungen in einer Konzentration von 0,001 bis 50 Gew.-%, insbesondere von 0,01 bis 20 Gew.-%.

- 5 Die erfindungsgemäßen Antifouling-Mittel enthalten desweiteren die üblichen Bestandteile wie z.B. in Ungerer, *Chem. Ind.* **1985**, 37, 730-732 und Williams, *Antifouling Marine Coatings*, Noyes, Park Ridge, **1973** beschrieben.

- 10 Antifouling-Anstrichmittel enthalten neben den algiziden, fungiziden, molluskiziden und erfindungsgemäßen insektiziden Wirkstoffen insbesondere Bindemittel.

- Beispiele für anerkannte Bindemittel sind Polyvinylchlorid in einem Lösungsmittelsystem, chlorierter Kautschuk in einem Lösungsmittelsystem, Acrylharze in einem Lösungsmittelsystem insbesondere in einem wässrigen System, Vinylchlorid/Vinylacetat-Copolymersysteme in Form wässriger Dispersio-
- 15 nen oder in Form von organischen Lösungsmittelsystemen, Butadien/Styrol/Acrylnitril-Kautschuke, trocknende Öle, wie Leinsamenöl, Harzester oder modifizierte Hartharze in Kombination mit Teer oder Bitumina, Asphalt sowie Epoxyverbindungen, geringe Mengen Chlorkautschuk, chloriertes Polypropylen und Vinylharze.
- 20 Gegebenenfalls enthalten Anstrichmittel auch anorganische Pigmente, organische Pigmente oder Farbstoffe, welche vorzugsweise in Seewasser unlöslich sind. Ferner können Anstrichmittel Materialien, wie Kolophonium enthalten, um eine gesteuerte Freisetzung der Wirkstoffe zu ermöglichen. Die Anstriche können ferner Weichmacher, die rheologischen Eigenschaften beeinflussende Modifizierungsmittel sowie andere herkömmliche Bestandteile enthalten. Auch in Self-Polishing-Antifouling-
- 25 Systemen können die erfindungsgemäßen Verbindungen oder die oben genannten Mischungen eingearbeitet werden.

- Die Wirkstoffe eignen sich auch zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen, insbesondere von Insekten, Spinnentieren und Milben, die in geschlossenen Räumen, wie beispielsweise Wohnungen, Fabrikhallen, Büros, Fahrzeugkabinen u.ä. vorkommen. Sie können zur Bekämpfung dieser Schädlinge
- 30 allein oder in Kombination mit anderen Wirk- und Hilfsstoffen in Haushaltsinsektizid-Produkten verwendet werden. Sie sind gegen sensible und resistente Arten sowie gegen alle Entwicklungsstadien wirksam. Zu diesen Schädlingen gehören:

Aus der Ordnung der Scorpionidea z.B. *Buthus occitanus*.

- 35 Aus der Ordnung der Acarina z.B. *Argas persicus*, *Argas reflexus*, *Bryobia* ssp., *Dermanyssus gallinae*, *Glyciphagus domesticus*, *Ornithodoros moubat*, *Rhipicephalus sanguineus*, *Trombicula*

alfreddugesi, Neutrombicula autumnalis, Dermatophagoides pteronissimus, Dermatophagoides forinae.

Aus der Ordnung der Araneae z.B. Aviculariidae, Araneidae.

Aus der Ordnung der Opiliones z.B. Pseudoscorpiones chelifer, Pseudoscorpiones cheiridium,
5 Opiliones phalangium.

Aus der Ordnung der Isopoda z.B. Oniscus asellus, Porcellio scaber.

Aus der Ordnung der Diplopoda z.B. Blaniulus guttulatus, Polydesmus spp.

Aus der Ordnung der Chilopoda z.B. Geophilus spp.

Aus der Ordnung der Zygentoma z.B. Ctenolepisma spp., Lepisma saccharina, Lepismodes
10 inquilinus.

Aus der Ordnung der Blattaria z.B. Blatta orientalis, Blattella germanica, Blattella asahinai, Leucophaea maderae, Panchlora spp., Parcoblatta spp., Periplaneta australasiae, Periplaneta americana, Periplaneta brunnea, Periplaneta fuliginosa, Supella longipalpa.

Aus der Ordnung der Saltatoria z.B. Acheta domesticus.

15 Aus der Ordnung der Dermaptera z.B. Forficula auricularia.

Aus der Ordnung der Isoptera z.B. Kalotermea spp., Reticulitermea spp.

Aus der Ordnung der Psocoptera z.B. Lepinatus spp., Liposcelis spp.

Aus der Ordnung der Coleoptera z.B. Anthrenus spp., Attagenus spp., Dermestes spp., Latheticus oryzae, Necrobia spp., Ptinus spp., Rhizopertha dominica, Sitophilus granarius, Sitophilus oryzae,

20 Sitophilus zeamais, Stegobium paniceum.

Aus der Ordnung der Diptera z.B. Aedes aegypti, Aedes albopictus, Aedes taeniorhynchus, Anopheles spp., Calliphora erythrocephala, Chrysosoma pluvialis, Culex quinquefasciatus, Culex pipiens, Culex tarsalis, Drosophila spp., Fannia canicularis, Musca domestica, Phlebotomus spp., Sarcophaga carnaria, Simulium spp., Stomoxys calcitrans, Tipula paludosa.

25 Aus der Ordnung der Lepidoptera z.B. Achroia grisella, Galleria mellonella, Plodia interpunctella, Tinea cloacella, Tinea pellionella, Tineola bisselliella.

Aus der Ordnung der Siphonaptera z.B. Ctenocephalides canis, Ctenocephalides felis, Pulex irritans, Tunga penetrans, Xenopsylla cheopis.

Aus der Ordnung der Hymenoptera z.B. Camponotus herculeanus, Lasius fuliginosus, Lasius niger,

30 Lasius umbratus, Monomorium pharaonis, Paravespula spp., Tetramorium caespitum.

Aus der Ordnung der Anoplura z.B. Pediculus humanus capitis, Pediculus humanus corporis, Phthirus pubis.

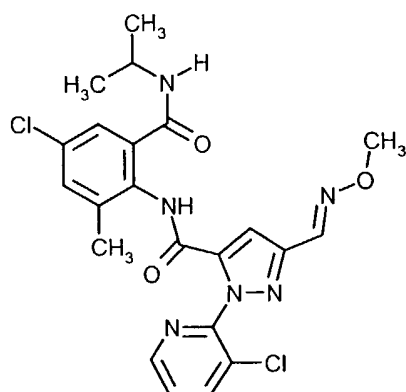
Aus der Ordnung der Heteroptera z.B. Cimex hemipterus, Cimex lectularius, Rhodinus prolixus, Triatoma infestans.

Die Anwendung im Bereich der Haushaltsinsektizide erfolgt allein oder in Kombination mit anderen geeigneten Wirkstoffen wie Phosphorsäureestern, Carbamaten, Pyrethroiden, Neo-nicotinoiden, Wachstumsregulatoren oder Wirkstoffen aus anderen bekannten Insektizidklassen.

- 5 Die Anwendung erfolgt in Aerosolen, drucklosen Sprühmitteln, z.B. Pump- und Zerstäubersprays, Nebelautomaten, Foggern, Schäumen, Gelen, Verdampferprodukten mit Verdampferplättchen aus Cellulose oder Kunststoff, Flüssigverdampfern, Gel- und Membranverdampfern, propellergetriebenen Verdampfern, energielosen bzw. passiven Verdampfungssystemen, Mottenpapieren, Mottensäcken und Mottengelen, als Granulate oder Stäube, in Streuködern oder Köderstationen.

10

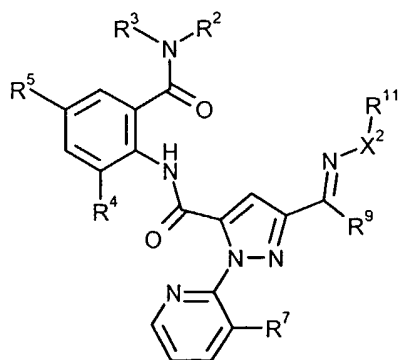
Die Herstellung und die Verwendung der erfindungsgemäßen Stoffe geht aus den folgenden Beispielen hervor.

HerstellungsbeispieleBeispiel 1

(I-1-1)

- 5 Zu einer Lösung von 140 mg (325 μ mol) 5-(6-Chlor-8-methyl-4-oxo-4*H*-benzo[*d*][1,3]oxazin-2-yl)-1-(3-chlorpyridin-2-yl)-1*H*-pyrazol-3-carbaldehyd-*O*-methyloxim in 1.4 ml Tetrahydrofuran werden 58 mg (976 μ mol) *iso*-Propylamin langsam zugetropft. Man lässt das Gemisch 5 min bei 55°C rühren und entfernt anschließend das Lösungsmittel im Vakuum. Nach Flash-Chromatographie des Rückstands an Kieselgel mit Cyclohexan/Ethylacetat (Gradient von 4 : 1 nach 3 : 1) werden 90 mg
- 10 (E/Z-Gemisch ca. 12.5 : 1, 57% der Theorie) von 2-(3-Chlorpyridin-2-yl)-5-(methoxyiminomethyl)-2*H*-pyrazol-3-carbonsäure-(4-chlor-2-isopropylcarbamoyl-6-methylphenyl)amid als farbloser Feststoff erhalten [logP (HCOOH): 2.94].

- Analog dem oben aufgeführten Beispiel 1 sowie der allgemeinen Beschreibung werden folgende Verbindungen der Formel (I-1) erhalten.
- 15



(I-1)

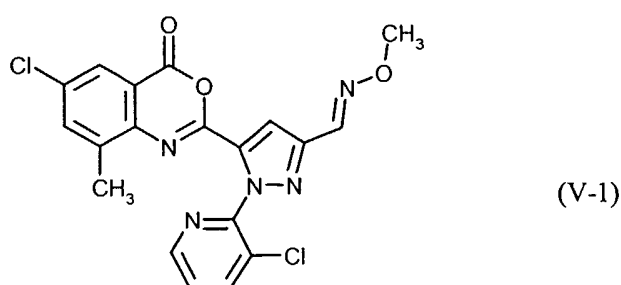
Tabelle 1

Bsp.-Nr.	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷	R ⁹	R ¹¹	X ²	logP
I-1-2	H	<i>i</i> Pr	Me	Br	Cl	H	Me	O	3.11
I-1-3	H	<i>i</i> Pr	Me	I	Cl	H	Me	O	3.29
I-1-4	H	<i>i</i> Pr	Cl	Cl	Cl	H	Me	O	2.94
I-1-5	H	<i>i</i> Pr	Me	Cl	Cl	H	Et	O	3.39

Bsp.-Nr.	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷	R ⁹	R ¹¹	X ²	logP
I-1-6	H	<i>i</i> Pr	Me	Cl	Cl	H	<i>i</i> Pr	O	3.69
I-1-7	H	<i>i</i> Pr	Me	Cl	Cl	H	<i>t</i> Bu	O	4.18
I-1-8	H	Me	Me	Cl	Cl	H	Et	O	2.85
I-1-9	H	Me	Me	Cl	Cl	H	<i>i</i> Pr	O	3.18
I-1-10	H	<i>i</i> Pr	Me	Cl	Cl	CF ₃	Me	O	4.88

Herstellung von Ausgangsstoffen der Formel (V)

Beispiel (V-1)

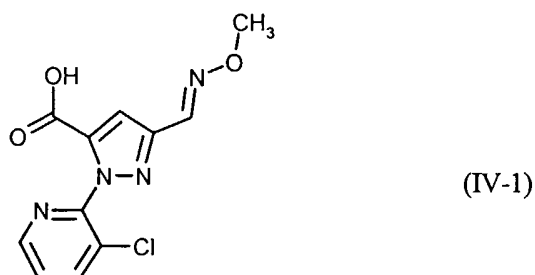


5

Unter Argon wird bei 0°C zu einer Lösung von 47 mg (420 µmol) Methansulfonsäurechlorid in 1.4 ml Acetonitril eine Mischung von 110 mg (392 µmol) 2-(3-Chlorpyridin-2-yl)-5-(methoxyimino-methyl)-2*H*-pyrazol-3-carbonsäure in 1.4 ml Acetonitril und 40 mg (392 µmol) Triethylamin langsam zugetropft. Man lässt 20 min bei dieser Temperatur nachrühren und gibt 73 mg (392 µmol) 2-Amino-10 5-chlor-3-methylbenzoesäure hinzu. Nach 5 min Nachrühren wird eine Mischung von 79 mg (784 µmol) Triethylamin und 0.1 ml Acetonitril langsam zugetropft. Nach weiteren 50 min Nachrühren werden weitere 47 mg (420 µmol) Methansulfonsäurechlorid zugegeben. Man lässt langsam auf Raumtemperatur erwärmen und für 16 Stunden nachrühren. Es wird mit 20 ml Wasser versetzt und die ausgefallenen Kristalle abgesaugt. Man erhält 140 mg (83 % der Theorie) von 5-(6-Chlor-8-methyl-4-oxo-4*H*-benzo[*d*][1,3]oxazin-2-yl)-1-(3-chlorpyridin-2-yl)-1*H*-pyrazol-3-carbaldehyd-*O*-methyloxim als farblosen Feststoff [logP (HCOOH): 4.22]. 15

Herstellung von Ausgangsstoffen der Formel (IV)

Beispiel (IV-1)

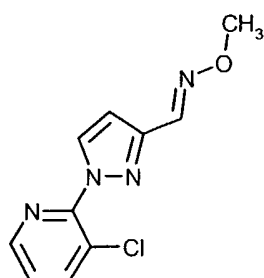


20

Unter Argon wird eine Lösung von 4.24 g (17.9 mmol) 1-(3-Chlorpyridin-2-yl)-1*H*-pyrazol-3-carbaldehyd-*O*-methyloxim in 50 ml trockenem THF auf -78°C abgekühlt und tropfenweise mit 9.95 ml (17.9 mmol) Lithiumdiisopropylamid (1.8 M Lösung in Tetrahydrofuran/Heptan/Ethylbenzol) versetzt. Man lässt 15 min bei dieser Temperatur rühren und versetzt dann mit einem Überschuss an Trockeneis (4 Pellets). Nach weiteren 30 min Rühren lässt man die gelbe Suspension langsam auf -20°C erwärmen (Gasentwicklung) und quencht vorsichtig mit 200 ml Eiswasser. Die wässrige Phase wird mit wenig Essigsäureethylester extrahiert und die organische Phase verworfen. Anschließend wird die wässrige Phase mit konzentrierter Salzsäure auf $\text{pH} = 2$ eingestellt und erschöpfend mit Essigsäureethylester extrahiert. Man erhält 3.00 g (E/Z-Gemisch ca. 2.5 : 1, 60 % der Theorie) an 2-(3-Chlorpyridin-2-yl)-5-(methoxyiminomethyl)-2*H*-pyrazol-3-carbonsäure als beigen Feststoff, der ohne weitere Reinigung eingesetzt wird [$\log P$ (HCOOH): 1.57].

Herstellung von Ausgangsstoffen der Formel (VII)

Beispiel (VII-1)



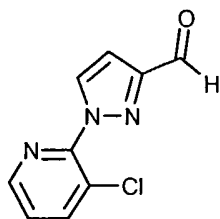
(VII-1)

15

Zu einer Mischung von 4.00 g (19.3 mmol) 1-(3-Chlorpyridin-2-yl)-1*H*-pyrazol-3-carbaldehyd in 15 ml Pyridin werden 2.14 g (28.9 mmol) Methoxyaminhydrochlorid gegeben, und die entstandene Lösung wird anschließend 1 h refluxiert. Nach dem Abkühlen auf Raumtemperatur wird das Lösungsmittel im Vakuum entfernt und der Rückstand mit 150 ml gesättigter Natriumhydrogencarbonat-Lösung versetzt. Man extrahiert dreimal mit je 50 ml Essigsäureethylester und trocknet die vereinigten organischen Phasen über Magnesiumsulfat. Man erhält 4.11 g (E/Z-Gemisch ca. 2.5 : 1, 89 % der Theorie) an 1-(3-Chlorpyridin-2-yl)-1*H*-pyrazol-3-carbaldehyd *O*-methyloxim als beigen Feststoff, der ohne weitere Reinigung eingesetzt wird [$\log P$ (HCOOH): 2.09].

25 Herstellung von Ausgangsstoffen der Formel (VIII)

Beispiel (VIII-1)

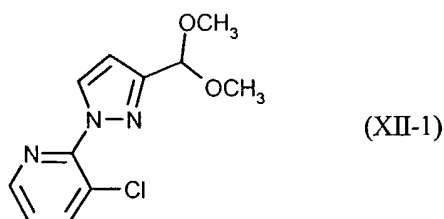


(VIII-1)

- Eine Mischung von 123 ml Ameisensäure und 31 ml Wasser wird mit 17.1 g (67.5 mmol) 3-Chlor-2-(3-dimethoxymethylpyrazol-1-yl)pyridin versetzt und anschließend 1 h auf 65°C erwärmt. Nach dem Abkühlen auf Raumtemperatur werden die Lösungsmittel im Vakuum entfernt, der Rückstand mit Eiswasser versetzt und die ausgefallenen Kristalle abgesaugt. Man erhält 12.2 g (85 % der Theorie) an 1-(3-Chlorpyridin-2-yl)-1*H*-pyrazol-3-carbaldehyd als gelben Feststoff [logP (HCOOH): 1.48].

Herstellung von Ausgangsstoffen der Formel (XII)

Beispiel (XII-1)



- Zu einer Lösung von 21.6 g (146 mmol) 2,3-Dichlorpyridin und 18.9 g (133 mmol) 3-Dimethoxymethyl-1*H*-pyrazol in 67 ml Dimethylformamid werden 36.7 g (266 mmol) Kaliumcarbonat gegeben, und die Suspension anschließend für 19 h bei 115°C erhitzt. Nach dem Abkühlen auf Raumtemperatur gibt man die Reaktionsmischung auf Eiswasser und extrahiert dreimal mit je 100 ml Essigsäureethylester. Die vereinigten organischen Phasen werden über Magnesiumsulfat getrocknet und der Rückstand an Kieselgel mit Cyclohexan/Ethylacetat (Gradient von 2 : 1 nach 1 : 1), jeweils mit 2 % Triethylamin, chromatographiert. Man erhält 12.9 g (38 % der Theorie) an 3-Chlor-2-(3-dimethoxymethylpyrazol-1-yl)pyridin als gelbes Öl [logP (HCOOH): 2.09].

- Die Bestimmung der in den voranstehenden Tabellen und Herstellungsbeispielen angegebenen logP-Werte erfolgt gemäß EEC-Directive 79/831 Annex V.A8 durch HPLC (High Performance Liquid Chromatography) an einer Phasenumkehrsäule (C 18). Temperatur: 43°C.

Die Bestimmung erfolgt im sauren Bereich bei pH 2.3 mit 0,1 % wässriger Phosphorsäure und Acetonitril als Eluenten; linearer Gradient von 10 % Acetonitril bis 95 % Acetonitril.

- Die Bestimmung mit der LC-MS im sauren Bereich erfolgt bei pH 2,7 mit 0,1 % wässriger Ameisensäure und Acetonitril (enthält 0,1 % Ameisensäure) als Eluenten; linearer Gradient von 10 % Acetonitril bis 95 % Acetonitril

Die Eichung erfolgt mit unverzweigten Alkan-2-onen (mit 3 bis 16 Kohlenstoffatomen), deren logP-Werte bekannt sind (Bestimmung der logP-Werte anhand der Retentionszeiten durch lineare Interpolation zwischen zwei aufeinanderfolgenden Alkanonen).

- Die lambda-max-Werte wurden an Hand der UV-Spektren von 200 nm bis 400 nm in den Maxima der chromatographischen Signale ermittelt.

AnwendungsbeispieleBeispiel A: Phaeton-Test (Spritzbehandlung)

- 5 Lösungsmittel: 78 Gewichtsteile Aceton
 1,5 Gewichtsteile Dimethylformamid
 Emulgator: 0,5 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykoether

- 10 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit emulgatorhaltigem Wasser auf die gewünschte Konzentration.

- 15 Chinakohlblattscheiben (*Brassica pekinensis*) werden mit einer Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration gespritzt und nach dem Abtrocknen mit Larven des Meerrettichblattkäfers (*Phaedon cochleariae*) besetzt.

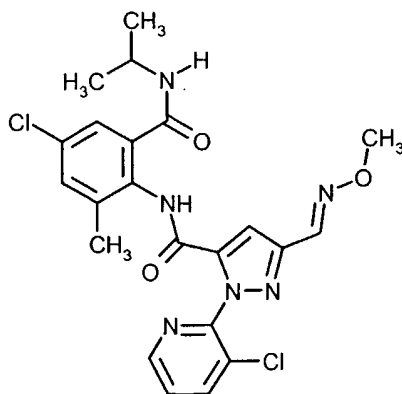
Nach der gewünschten Zeit wird die Wirkung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, dass alle Käferlarven abgetötet wurden; 0 % bedeutet, dass keine Käferlarve abgetötet wurde.

- 20 Bei diesem Test zeigen z. B. die folgende Verbindung der Herstellungsbeispiele gute Wirksamkeit:

Tabelle A

Pflanzen schädigende Insekten
Phaeton-Test (Spritzbehandlung)

Wirkstoff	Wirkstoffkonzentration in g/ha	Abtötungsgrad nach 7 ^d in %
-----------	-----------------------------------	---



100

100

Beispiel B: Spodoptera frugiperda-Test (Spritzbehandlung)

5	Lösungsmittel:	78	Gewichtsteile Aceton
		1,5	Gewichtsteile Dimethylformamid
	Emulgator:	0,5	Gewichtsteile Alkylarylpolyglykolether

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit emulgatorhaltigem Wasser auf die gewünschte Konzentration.

10

Maisblattscheiben (*Zea mays*) werden mit einer Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration gespritzt und nach dem Abtrocknen mit Raupen des Heerwurms (*Spodoptera frugiperda*) besetzt.

Nach der gewünschten Zeit wird die Wirkung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, dass alle Raupen abgetötet wurden; 0 % bedeutet, dass keine Raupe abgetötet wurde.

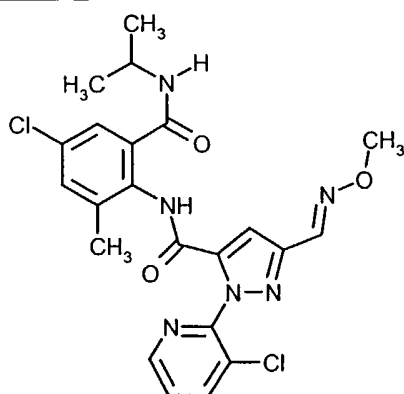
15

Bei diesem Test zeigen z. B. die folgende Verbindung der Herstellungsbeispiele gute Wirksamkeit:

Tabelle B

Pflanzen schädigende Insekten
Spodoptera frugiperda-Test (Spritzbehandlung)

Wirkstoff	Wirkstoffkonzentration in g/ha	Abtötungsgrad nach 7 ^d in %
-----------	-----------------------------------	---



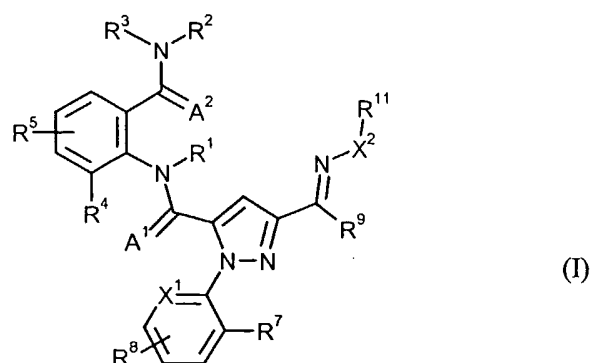
100

100

20

Patentansprüche

1. Anthranilamide der Formel (I)



- 5 in welcher
- A^1 und A^2 unabhängig voneinander für Sauerstoff oder Schwefel stehen,
- X^1 für N oder CR^{10} steht,
- X^2 für NR^{11} , O oder $C(R^{11})_2$ steht,
- R^1 für Wasserstoff oder für jeweils gegebenenfalls einfach oder mehrfach, gleich oder
- 10 verschieden substituiertes C_1 - C_6 -Alkyl, C_2 - C_6 -Alkenyl, C_2 - C_6 -Alkynyl oder C_3 - C_6 -Cycloalkyl steht, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus Halogen, Cyano, Nitro, Hydroxy, C_1 - C_4 -Alkoxy, C_1 - C_4 -Alkylthio, C_1 - C_4 -Alkylsulfinyl, C_1 - C_4 -Alkylsulfonyl, C_2 - C_4 -Alkoxy-carbonyl, C_1 - C_4 -Alkyl-amino, C_2 - C_8 -Dialkyl-amino, C_3 - C_6 -Cycloalkyl-amino oder $(C_1$ - C_4 -Alkyl) C_3 - C_6 -cycloalkyl-amino,
- 15 R^2 für Wasserstoff, C_1 - C_6 -Alkyl, C_2 - C_6 -Alkenyl, C_2 - C_6 -Alkynyl, C_3 - C_6 -Cycloalkyl, C_1 - C_4 -Alkoxy, C_1 - C_4 -Alkyl-amino, C_2 - C_8 -Dialkyl-amino, C_3 - C_6 -Cycloalkyl-amino, C_2 - C_6 -Alkoxy-carbonyl oder C_2 - C_6 -Alkyl-carbonyl steht,
- R^3 für Wasserstoff, R^{12} oder für jeweils gegebenenfalls einfach oder mehrfach, gleich oder verschieden substituiertes C_1 - C_6 -Alkyl, C_2 - C_6 -Alkenyl, C_2 - C_6 -Alkynyl, C_3 - C_6 -Cycloalkyl steht, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus R^6 , Halogen, Cyano, Nitro, Hydroxy, C_1 - C_4 -Alkoxy, C_1 - C_4 -Halogen-alkoxy, C_1 - C_4 -Alkylthio, C_1 - C_4 -Alkylsulfinyl, C_1 - C_4 -Alkylsulfonyl, C_2 - C_6 -Alkoxy-carbonyl, C_2 - C_6 -Alkyl-carbonyl, C_3 - C_6 -Trialkylsilyl, R^{12} , Phenyl, Phenoxy oder einem
- 20 5- oder 6-gliedrigen heteroaromatischen Ring, wobei jeder Phenyl-, Phenoxy- und 5- oder 6-gliedrige heteroaromatische Ring gegebenenfalls substituiert sein kann durch ein bis drei Reste W oder einen oder mehrere Reste R^{13} , oder
- 25 R^2 und R^3 miteinander verbunden sein können und den Ring M bilden,
- R^4 für Wasserstoff, C_1 - C_6 -Alkyl, C_2 - C_6 -Alkenyl, C_2 - C_6 -Alkynyl, C_3 - C_6 -Cycloalkyl, C_1 - C_6 -Halogenalkyl, C_2 - C_6 -Halogenalkenyl, C_2 - C_6 -Halogenalkynyl, C_3 - C_6 -Halocycloalkyl, Halogen, Cyano, Nitro, Hydroxy, C_1 - C_4 -Alkoxy, C_1 - C_4 -Halogenalkoxy, C_1 - C_4 -
- 30

- Alkylthio, C₁-C₄-Alkylsulfinyl, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, C₁-C₄-Halogenalkylthio, C₁-C₄-Halogenalkylsulfinyl, C₁-C₄-Halogenalkylsulfonyl, C₁-C₄-Alkylamino, C₂-C₈-Dialkylamino, C₃-C₆-Cycloalkylamino, C₃-C₆-Trialkylsilyl steht oder für jeweils gegebenenfalls einfach oder mehrfach, gleich oder verschieden substituiertes Phenyl, Benzyl oder Phenoxy steht, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus C₁-C₄-Alkyl, C₂-C₄-Alkenyl, C₂-C₄-Alkynyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₂-C₄-Halogenalkenyl, C₂-C₄-Halogenalkynyl, C₃-C₆-Halocycloalkyl, Halogen, Cyano, Nitro, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Alkylsulfinyl, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, C₁-C₄-Alkylamino, C₂-C₈-Dialkylamino, C₃-C₆-Cycloalkylamino, C₃-C₆-(Alkyl)cycloalkylamino, C₂-C₄-Alkylcarbonyl, C₂-C₆-Alkoxycarbonyl, C₂-C₆-Alkylaminocarbonyl, C₃-C₈-Dialkylaminocarbonyl oder C₃-C₆-Trialkylsilyl,
- R⁵ und R⁸ jeweils unabhängig voneinander für Wasserstoff, Halogen oder für jeweils gegebenenfalls substituiertes C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Halogenalkoxy, R¹³, G, J, -OJ, -OG, -S(O)_p-J, -S(O)_p-G, -S(O)_p-phenyl stehen, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus ein bis drei Resten W oder aus R¹³, C₁-C₁₀-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkynyl, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Alkylthio, wobei jeder Substituent durch einen oder mehrere Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt aus G, J, R⁶, Halogen, Cyano, Nitro, Amino, Hydroxy, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Alkylsulfinyl, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, C₁-C₄-Halogenalkylthio, C₁-C₄-Halogenalkylsulfinyl, C₁-C₄-Halogenalkylsulfonyl, C₁-C₄-Alkylamino, C₂-C₈-Dialkylamino, C₃-C₆-Trialkylsilyl, Phenyl oder Phenoxy substituiert sein kann, wobei jeder Phenyl- oder Phenoxy-Ring gegebenenfalls substituiert sein kann und wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus ein bis drei Resten W oder einem oder mehreren Resten R¹³,
- R⁶ unabhängig voneinander für -C(=E¹)R²⁰, -LC(=E¹)R²⁰, -C(=E¹)LR²⁰, -LC(=E¹)LR²⁰, -OP(=Q)(OR²⁰)₂, -SO₂LR¹⁹ oder -LSO₂LR²⁰ steht, wobei jedes E¹ unabhängig voneinander für O, S, N-R¹⁶, N-OR¹⁶, N-N(R¹⁶)₂, N-S=O, N-CN oder N-NO₂ steht,
- R⁷ für Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, Halogen, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Alkylsulfinyl, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, C₁-C₄-Halogenalkylthio, C₁-C₄-Halogenalkylsulfinyl, C₁-C₄-Halogenalkylsulfonyl steht,
- R⁹ für Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Alkylsulfinyl, C₁-C₆-Alkylsulfonyl oder für einfach oder mehrfach substituiertes Phenyl oder Benzyl steht, wobei die

- Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus ein bis drei Resten W oder einem oder mehreren Resten R¹³,
- R¹⁰ für Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, Halogen, Cyano oder C₁-C₄-Halogenalkoxy steht,
- 5 R¹¹ jeweils unabhängig voneinander für Wasserstoff oder für jeweils gegebenenfalls ein- oder mehrfach, gleich oder verschieden substituiertes C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkinyl, C₃-C₆-Cycloalkyl steht, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus R⁶, G, J, Halogen, Cyano, Nitro, Hydroxy, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Alkylsulfinyl, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, C₂-C₆-Alkoxy-carbonyl, C₂-C₆-Alkyl-carbonyl, C₃-C₆-Trialkylsilyl, R¹²; oder
- 10 für G, J oder einfach oder mehrfach substituiertes Phenyl oder Benzyl steht, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus ein bis drei Resten W oder einem oder mehreren Resten R¹³,
- R¹² jeweils unabhängig voneinander für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach substituiertes C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Alkylsulfenyl, C₁-C₆-Halogenalkylthio, C₁-C₆-Halogenalkylsulfenyl, Phenylthio oder Phenylsulfenyl steht, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus der Liste W, -S(O)_nN(R¹⁷)₂, -C(=O)R¹⁴, -L(C=O)R¹⁵, -S(C=O)LR¹⁵, -C(=O)LR¹⁴, -S(O)_nNR¹⁴C(=O)R¹⁴, -S(O)_nNR¹⁴C(=O)LR¹⁵ oder -S(O)_nNR¹⁴S(O)₂LR¹⁵,
- 15 R¹³ jeweils unabhängig voneinander für -B(OR¹⁸)₂, Amino, SH, Thiocyanato, C₃-C₈-Trialkylsilyloxy, C₁-C₄-Alkyldisulfide, -SF₅, -C(=E)R²⁰, -LC(=E)R²⁰, -C(=E)LR²⁰, -LC(=E)LR²⁰, -OP(=Q)(OR²⁰)₂, -SO₂LR²⁰ oder -LSO₂LR²⁰ steht,
- 20 R¹⁴ jeweils unabhängig voneinander für Wasserstoff oder für jeweils gegebenenfalls einfach oder mehrfach, gleich oder verschieden substituiertes C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkinyl oder C₃-C₆-Cycloalkyl steht, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus R⁶, Halogen, Cyano, Nitro, Hydroxy, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Alkylsulfinyl, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, C₁-C₄-Alkyl-amino, C₂-C₈-Dialkylamino, C₃-C₆-Cycloalkylamino oder (C₁-C₄-Alkyl)C₃-C₆-cycloalkylamino,
- 25 R¹⁵ jeweils unabhängig voneinander für jeweils gegebenenfalls einfach oder mehrfach, gleich oder verschieden substituiertes C₁-C₂₀-Alkyl, C₂-C₂₀-Alkenyl, C₂-C₂₀-Alkinyl oder C₃-C₆-Cycloalkyl steht, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus R⁶, Halogen, Cyano, Nitro, Hydroxy, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Alkylsulfinyl, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, C₁-C₄-Alkylamino, C₂-C₈-Dialkylamino, C₃-C₆-Cycloalkylamino oder (C₁-C₄-Alkyl)C₃-C₆-cycloalkylamino oder für gegebenen-
- 30
- 35

- falls substituiertes Phenyl, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus ein bis drei Resten W oder einem oder mehreren Resten R^{13} ,
- 5 R^{16} jeweils unabhängig voneinander für Wasserstoff oder für jeweils gegebenenfalls einfach oder mehrfach, gleich oder verschieden substituiertes C_1 - C_6 -Halogenalkyl oder C_1 - C_6 -Alkyl steht, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus Cyano, Nitro, Hydroxy, C_1 - C_4 -Alkoxy, C_1 - C_4 -Halogenalkoxy, C_1 - C_4 -Alkylthio, C_1 - C_4 -Alkylsulfinyl, C_1 - C_4 -Alkylsulfonyl, C_1 - C_4 -Halogenalkylthio, C_1 - C_4 -Halogenalkylsulfinyl, C_1 - C_4 -Halogenalkylsulfonyl, C_1 - C_4 -Alkylamino, C_2 - C_8 -Dialkylamino, C_2 - C_6 -Alkoxy-carbonyl, C_2 - C_6 -Alkylcarbonyl, C_3 - C_6 -Trialkylsilyl oder gegebenenfalls substituiertes Phenyl, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus ein bis drei Resten W oder einem oder mehreren Resten R^{13} ,
- 10 oder $N(R^{16})_2$ für einen Cyclus steht, der den Ring M bildet,
- R^{17} für C_1 - C_{12} -Alkyl oder C_1 - C_{12} -Halogenalkyl steht,
- 15 oder $N(R^{17})_2$ für einen Cyclus steht, der den Ring M bildet,
- R^{18} jeweils unabhängig voneinander für Wasserstoff oder C_1 - C_4 -Alkyl steht, oder $B(OR^{18})_2$ für einen Ring steht, worin die beiden Sauerstoffatome über eine Kette mit zwei bis drei Kohlenstoffatomen verbunden sind, die gegebenenfalls durch einen oder zwei Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt aus Methyl oder
- 20 C_2 - C_6 -Alkoxy-carbonyl substituiert sind,
- R^{19} jeweils unabhängig voneinander für Wasserstoff, C_1 - C_6 -Alkyl oder C_1 - C_6 -Halogenalkyl steht,
- oder $N(R^{14})(R^{19})$ für einen Cyclus steht, der den Ring M bildet,
- R^{20} jeweils unabhängig voneinander für Wasserstoff oder für jeweils gegebenenfalls
- 25 einfach oder mehrfach, gleich oder verschieden substituiertes C_1 - C_6 -Alkyl steht, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus Cyano, Nitro, Halogen, Hydroxy, C_1 - C_4 -Alkoxy, C_1 - C_4 -Halogenalkoxy, C_1 - C_4 -Alkylthio, C_1 - C_4 -Alkylsulfinyl, C_1 - C_4 -Alkylsulfonyl, C_1 - C_4 -Halogenalkylthio, C_1 - C_4 -Halogenalkylsulfinyl, C_1 - C_4 -Halogenalkylsulfonyl, C_1 - C_4 -Alkylamino, C_2 - C_8 -Dialkylamino, CO_2H , C_2 - C_6 -Alkoxy-carbonyl, C_2 - C_6 -Alkylcarbonyl, C_3 - C_6 -Trialkylsilyl; oder für gegebenenfalls substituiertes Phenyl steht wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus ein bis drei Resten W,
- 30
- E jeweils unabhängig voneinander für O, S, $N-R^{16}$, $N-OR^{16}$, $N-N(R^{16})_2$, $N-S=O$, $N-CN$ oder $N-NO_2$ steht,
- 35 G jeweils unabhängig voneinander für einen 5- oder 6-gliedrigen nicht-aromatischen carbocyclischen oder heterocyclischen Ring steht, der gegebenenfalls ein oder zwei

- Ringglieder aus der Gruppe C(=O), N, O, S, SO oder S(=O)₂ enthalten und gegebenenfalls durch ein bis vier Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt aus C₁-C₃-Alkyl, C₁-C₃-Halogenalkyl, Halogen, Cyano, Nitro oder C₁-C₂-Alkoxy substituiert sein kann, oder unabhängig voneinander für C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkynyl, C₃-C₇-Cycloalkyl, (Cyano)C₃-C₇-cycloalkyl, (C₁-C₄-Alkyl)C₃-C₆-cycloalkyl, (C₃-C₆-Cycloalkyl)C₁-C₄-alkyl steht, wobei jedes Cycloalkyl, (Alkyl)cycloalkyl und (Cycloalkyl)alkyl gegebenenfalls durch ein oder mehrere Halogenatome substituiert sein kann,
- J jeweils unabhängig voneinander für einen gegebenenfalls substituierten 5- oder 6-gliedrigen heteroaromatischen Ring steht, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus ein bis drei Resten W oder einem oder mehreren Resten R¹³,
- L jeweils unabhängig voneinander für O oder NR¹⁹ steht,
- M jeweils für einen gegebenenfalls einfach bis vierfach substituierten Ring steht, der zusätzlich zu dem Stickstoffatom, mit dem das Substituentenpaar R¹⁴ und R¹⁹, (R¹⁶)₂ oder (R¹⁷)₂ verbunden ist, zwei bis sechs Kohlenstoffatome und gegebenenfalls zusätzlich ein weiteres Stickstoff-, Schwefel- oder Sauerstoffatom enthält und wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus C₁-C₂-Alkyl, Halogen, Cyano, Nitro oder C₁-C₂-Alkoxy,
- Q für O oder S steht,
- W jeweils unabhängig voneinander für C₁-C₄-Alkyl, C₂-C₄-Alkenyl, C₂-C₄-Alkynyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₂-C₄-Halogenalkenyl, C₂-C₄-Halogenalkynyl, C₃-C₆-Halocycloalkyl, Halogen, Cyano, Nitro, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Alkylsulfinyl, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, C₁-C₄-Alkylamino, C₂-C₈-Dialkylamino, C₃-C₆-Cycloalkylamino, (C₁-C₄-Alkyl)C₃-C₆-cycloalkylamino, C₂-C₄-Alkylcarbonyl, C₂-C₆-Alkoxy carbonyl, CO₂H, C₂-C₆-Alkylaminocarbonyl, C₃-C₈-Dialkylaminocarbonyl oder C₃-C₆-Trialkylsilyl steht,
- n jeweils unabhängig voneinander für 1 oder 2 steht,
- p jeweils unabhängig voneinander für 0, 1 oder 2 steht,
- wobei für den Fall, dass (a) R⁵ für Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₂-C₆-Halogenalkenyl, C₂-C₆-Halogenalkynyl, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Halogenalkylthio oder Halogen steht und (b) R⁸ für Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₂-C₆-Halogenalkenyl, C₂-C₆-Halogenalkynyl, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Halogenalkylthio, Halogen, C₂-C₄-Alkylcarbonyl, C₂-C₆-Alkoxy carbonyl, C₂-C₆-Alkylaminocarbonyl oder C₃-C₈-Dialkylaminocarbonyl steht, (c) mindestens ein Substituent ausgewählt aus R⁶, R¹² und R¹³ vorhan-

den ist und (d), wenn R^{13} nicht vorhanden ist, mindestens ein R^6 oder R^{12} unterschiedlich zu C_2-C_6 -Alkylcarbonyl, C_2-C_6 Alkoxycarbonyl, C_2-C_6 -Alkylaminocarbonyl und C_3-C_8 -Dialkylaminocarbonyl ist, und die Verbindungen der allgemeinen Formel (I) außerdem N-Oxide und Salze umfassen.

5

2. Anthranilamide der Formel (I) gemäß Anspruch 1, in welcher

A^1 und A^2 unabhängig voneinander für Sauerstoff oder Schwefel stehen,

X^1 für N oder CR^{10} steht,

X^2 für NR^{11} , O oder $C(R^{11})_2$ steht,

10

R^1 für für Wasserstoff, C_1-C_6 -Alkyl, C_2-C_6 -Alkenyl, C_2-C_6 -Alkynyl, C_3-C_6 -Cycloalkyl, C_1-C_6 -Halogenalkyl, C_2-C_6 -Halogenalkenyl, C_2-C_6 -Halogenalkynyl, C_1-C_4 -Alkoxy- C_1-C_4 -alkyl, C_1-C_4 -Alkylthio- C_1-C_4 -alkyl, C_1-C_4 -Alkylsulfinyl- C_1-C_4 -alkyl oder C_1-C_4 -Alkylsulfonyl- C_1-C_4 -alkyl steht,

R^2 für Wasserstoff oder C_1-C_6 -Alkyl steht,

15

R^3 für C_1-C_6 -Alkyl, für einfach durch R^6 substituiertes C_1-C_6 -Alkyl, für C_2-C_6 -Alkenyl, C_2-C_6 -Alkynyl, C_3-C_6 -Cycloalkyl, C_1-C_6 -Halogenalkyl, C_2-C_6 -Halogenalkenyl, C_2-C_6 -Halogenalkynyl, C_1-C_4 -Alkoxy- C_1-C_4 -alkyl, C_1-C_4 -Alkylthio- C_1-C_4 -alkyl, C_1-C_4 -Alkylsulfinyl- C_1-C_4 -alkyl oder C_1-C_4 -Alkylsulfonyl- C_1-C_4 -alkyl steht,

R^4 für C_1-C_4 -Alkyl, C_1-C_4 -Halogenalkyl, Halogen, C_1-C_4 -Alkoxy, C_1-C_4 -Halogenalkoxy, C_1-C_4 -Alkylthio oder C_1-C_4 -Halogenalkylthio steht,

20

R^5 und R^8 jeweils unabhängig voneinander für Wasserstoff, Halogen oder für jeweils gegebenenfalls substituiertes C_1-C_4 -Alkyl, C_1-C_4 -Halogenalkyl, C_1-C_4 -Halogenalkoxy, R^{13} , G, J, -OJ, -OG, $-S(O)_p-J$, $-S(O)_p-G$, $-S(O)_p$ -phenyl, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus ein bis drei Resten W oder aus R^{13} , C_1-C_6 -Alkyl, C_2-C_4 -Alkenyl, C_2-C_4 -Alkynyl, C_1-C_4 -Alkoxy oder C_1-C_4 -Alkylthio stehen,

25

R^6 unabhängig voneinander für $-C(=E^1)R^{20}$, $-LC(=E^1)R^{20}$, $-C(=E^1)LR^{20}$, $-LC(=E^1)LR^{20}$, $-OP(=Q)(OR^{20})_2$, $-SO_2LR^{19}$ oder $-LSO_2LR^{20}$ steht, wobei jedes E^1 unabhängig voneinander für O, S, $N-R^{16}$, $N-OR^{16}$, $N-N(R^{16})_2$, $N-S=O$, $N-CN$ oder $N-NO_2$ steht,

30

R^7 für Wasserstoff, C_1-C_4 -Alkyl, C_1-C_4 -Halogenalkyl, Halogen, C_1-C_4 -Alkoxy, C_1-C_4 -Halogenalkoxy, C_1-C_4 -Alkylthio oder C_1-C_4 -Halogenalkylthio steht,

R^9 für Wasserstoff, C_1-C_6 -Alkyl, C_3-C_6 -Cycloalkyl, C_1-C_6 -Halogenalkyl oder für jeweils gegebenenfalls einfach bis vierfach, gleich oder verschieden substituiertes Phenyl oder Benzyl, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus ein bis drei Resten W oder einem oder mehreren Resten R^{13} ,

35

- R¹⁰ für Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₂-Halogenalkyl, Halogen oder C₁-C₄-Halogenalkoxy steht,
- R¹¹ jeweils unabhängig voneinander für Wasserstoff oder für jeweils gegebenenfalls ein- oder mehrfach, gleich oder verschieden substituiertes C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₃-C₆-Alkynyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus R⁶, G, J, Fluor, Chlor, Brom, Iod, Cyano, Nitro, Hydroxy, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Alkylsulfinyl, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, C₂-C₆-Alkoxycarbonyl, C₂-C₆-Alkylcarbonyl, C₃-C₆-Trialkylsilyl, R¹²; oder für G, J oder einfach oder mehrfach substituiertes Phenyl oder Benzyl, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus ein bis drei Resten W oder einem oder mehreren Resten R¹³,
- R¹² jeweils unabhängig voneinander für C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Alkylsulfinyl, C₁-C₄-Halogenalkylthio, C₁-C₄-Halogenalkylsulfinyl; jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach substituiertes Phenylthio oder Phenylsulfinyl, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus der Liste W; -S(O)_nN(R¹⁷)₂, -C(=O)R¹⁴, -L(C=O)R¹⁵, -S(C=O)LR¹⁵, -C(=O)LR¹⁴, -S(O)_nNR¹⁴C(=O)R¹⁴, -S(O)_nNR¹⁴C(=O)LR¹⁵ oder -S(O)_nNR¹⁴S(O)₂LR¹⁵,
- R¹³ jeweils unabhängig voneinander für -B(OR¹⁸)₂, Amino, SH, C₃-C₆-Trialkylsilyloxy, C₁-C₄-Alkyldisulfide, -SF₅, -C(=E)R²⁰, -LC(=E)R²⁰, -C(=E)LR²⁰, -LC(=E)LR²⁰, -OP(=Q)(OR²⁰)₂, -SO₂LR²⁰ oder -LSO₂LR²⁰ steht,
- R¹⁴ jeweils unabhängig voneinander für Wasserstoff oder für jeweils gegebenenfalls einfach oder mehrfach, gleich oder verschieden substituiertes C₁-C₄-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₃-C₆-Alkynyl oder C₃-C₆-Cycloalkyl steht, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus R⁶, Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, Hydroxy, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Alkylsulfinyl, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, C₁-C₄-Alkylamino, C₂-C₈-Dialkylamino, C₃-C₆-Cycloalkylamino oder (C₁-C₄-Alkyl)C₃-C₆-cycloalkylamino,
- R¹⁵ jeweils unabhängig voneinander für jeweils gegebenenfalls einfach oder mehrfach, gleich oder verschieden substituiertes C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkynyl oder C₃-C₆-Cycloalkyl steht, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus R⁶, Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Hydroxy, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Alkylsulfinyl, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, C₁-C₄-Alkylamino, C₂-C₈-Dialkylamino, C₃-C₆-Cycloalkylamino oder (C₁-C₄-Alkyl)C₃-C₆-cycloalkylamino oder für gegebenenfalls einfach bis vierfach substituiertes Phenyl, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus ein bis drei Resten W oder einem oder mehreren Resten R¹³,

- R¹⁶ jeweils unabhängig voneinander für Wasserstoff oder für jeweils gegebenenfalls einfach oder mehrfach, gleich oder verschieden substituiertes C₁-C₄-Halogenalkyl oder C₁-C₄-Alkyl steht, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus Cyano, Hydroxy, C₁-C₂-Alkoxy, C₁-C₂-Halogenalkoxy, C₁-C₂-Alkylthio, C₁-C₂-Alkylsulfinyl, C₁-C₂-Alkylsulfonyl, C₁-C₂-Halogenalkylthio, C₁-C₂-Halogenalkylsulfinyl, C₁-C₂-Halogenalkylsulfonyl, C₁-C₂-Alkylamino, C₂-C₆-Dialkylamino, C₂-C₄-Alkoxy-carbonyl, C₂-C₄-Alkylcarbonyl, C₃-C₆-Trialkylsilyl oder gegebenenfalls einfach bis vierfach substituiertes Phenyl, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus ein bis drei Resten W oder einem oder mehreren Resten R¹³,
 oder N(R¹⁶)₂ für einen Cyclus steht, der den Ring M bildet,
- R¹⁷ für C₁-C₈-Alkyl oder C₁-C₈-Halogenalkyl steht, oder N(R¹⁷)₂ für einen Cyclus steht, der den Ring M bildet,
- R¹⁸ jeweils unabhängig voneinander für Wasserstoff oder C₁-C₄-Alkyl steht,
- R¹⁹ jeweils unabhängig voneinander für Wasserstoff oder C₁-C₆-Alkyl steht, oder N(R¹⁴)(R¹⁹) für einen Cyclus steht, der den Ring M bildet,
- R²⁰ jeweils unabhängig voneinander für Wasserstoff oder für jeweils gegebenenfalls einfach oder mehrfach, gleich oder verschieden substituiertes C₁-C₆-Alkyl steht, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus Cyano, Nitro, Hydroxy, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Alkylsulfinyl, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, C₁-C₄-Halogenalkylthio, C₁-C₄-Halogenalkylsulfinyl, C₁-C₄-Halogenalkylsulfonyl, C₁-C₄-Alkylamino, C₂-C₈-Dialkylamino, CO₂H, C₂-C₆-Alkoxy-carbonyl, C₂-C₆-Alkylcarbonyl, C₃-C₆-Trialkylsilyl oder gegebenenfalls substituiertes Phenyl, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus ein bis drei Resten W, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₃-C₆-Cycloalkyl oder jeweils gegebenenfalls ein- bis dreifach durch W substituiertes Phenyl oder Pyridyl,
- E jeweils unabhängig voneinander für O, S, N-R¹⁶, N-OR¹⁶, N-N(R¹⁶)₂, N-S=O, N-CN oder N-NO₂ steht,
- G jeweils unabhängig voneinander für einen 5- oder 6-gliedrigen nicht-aromatischen carbocyclischen oder heterocyclischen Ring, der gegebenenfalls ein oder zwei Ringglieder aus der Gruppe C(=O), N, O, S, SO oder S(=O)₂ enthalten und gegebenenfalls durch ein bis vier Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt aus C₁-C₃-Alkyl, C₁-C₃-Halogenalkyl, Halogen, Cyano, Nitro oder C₁-C₂-Alkoxy substituiert sein kann, oder unabhängig voneinander für C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkinyl, C₃-C₇-Cycloalkyl, (Cyano)C₃-C₇-cycloalkyl, (C₁-C₄-Alkyl)C₃-C₆-cycloalkyl, (C₃-C₆-Cycloalkyl)C₁-C₄-alkyl steht, wobei jedes Cycloalkyl, (Alkyl)cycloalkyl und (Cycloal-

kyl)alkyl gegebenenfalls durch ein oder mehrere Halogenatome substituiert sein kann,

J jeweils unabhängig voneinander für einen gegebenenfalls substituierten 5- oder 6-gliedrigen heteroaromatischen Ring, wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus C₁-C₃-Alkyl, C₁-C₃-Halogenalkyl, Halogen, Cyano, Nitro oder C₁-C₂-Halogenalkoxy, oder unabhängig voneinander für C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkynyl, C₃-C₇-Cycloalkyl, (Cyano)C₃-C₇-cycloalkyl, (C₁-C₄-Alkyl)C₃-C₆-cycloalkyl, (C₃-C₆-Cycloalkyl)C₁-C₄-alkyl steht, wobei jedes Cycloalkyl, (Alkyl)-cycloalkyl und (Cycloalkyl)alkyl gegebenenfalls durch ein oder mehrere Halogenatome substituiert sein kann,

L jeweils unabhängig voneinander für O oder NR¹⁹ steht,

M jeweils für einen gegebenenfalls einfach bis vierfach substituierten Ring, der zusätzlich zu dem Stickstoffatom, mit dem das Substituentenpaar R¹⁴ und R¹⁹, (R¹⁶)₂ oder (R¹⁷)₂ verbunden ist, zwei bis sechs Kohlenstoffatome und gegebenenfalls zusätzlich ein weiteres Stickstoff-, Schwefel- oder Sauerstoffatom enthält und wobei die Substituenten unabhängig voneinander ausgewählt sein können aus C₁-C₂-Alkyl, Halogen, Cyano, Nitro oder C₁-C₂-Alkoxy,

Q für O oder S steht,

W jeweils unabhängig voneinander für C₁-C₄-Alkyl, C₂-C₄-Alkenyl, C₂-C₄-Alkynyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₂-C₄-Halogenalkenyl, C₂-C₄-Halogenalkynyl, C₃-C₆-Halocycloalkyl, Halogen, Cyano, Nitro, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Alkylsulfinyl, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, C₁-C₄-Alkylamino, C₂-C₈-Dialkylamino, C₃-C₆-Cycloalkylamino, (C₁-C₄-Alkyl)C₃-C₆-cycloalkylamino, C₂-C₄-Alkylcarbonyl, C₂-C₆-Alkoxycarbonyl, CO₂H, C₂-C₆-Alkylaminocarbonyl, C₃-C₈-Dialkylaminocarbonyl oder C₃-C₆-Trialkylsilyl steht,

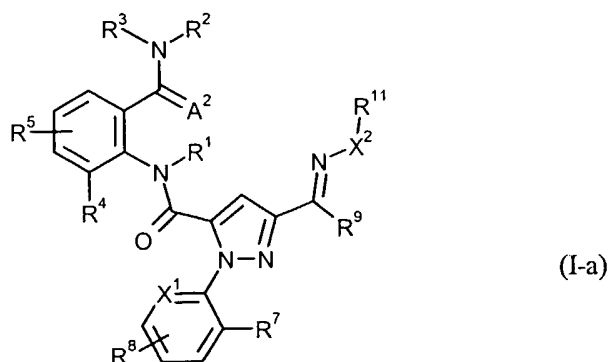
n jeweils unabhängig voneinander für 1 oder 2 steht,

p jeweils unabhängig voneinander für 0, 1 oder 2 steht,

wobei für den Fall, dass (a) R⁵ für Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₂-C₆-Halogenalkenyl, C₂-C₆-Halogenalkynyl, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Halogenalkylthio oder Halogen steht und (b) R⁸ für Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₂-C₆-Halogenalkenyl, C₂-C₆-Halogenalkynyl, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Halogenalkylthio, Halogen, C₂-C₄-Alkylcarbonyl, C₂-C₆-Alkoxycarbonyl, C₂-C₆-Alkylaminocarbonyl oder C₃-C₈-Dialkylaminocarbonyl steht, (c) mindestens ein Substituent ausgewählt aus R⁶, R¹² und R¹³ vorhanden ist und (d), wenn R¹³ nicht vorhanden ist, mindestens ein R⁶ oder R¹² unterschiedlich zu C₂-C₆-Alkylcarbonyl, C₂-C₆ Alkoxycarbonyl, C₂-C₆-Alkylaminocarbonyl und C₃-C₈-Dialkyl-

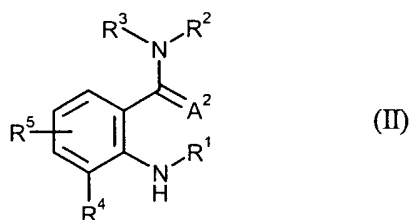
aminocarbonyl ist, und die Verbindungen der allgemeinen Formel (I) außerdem N-Oxide und Salze umfassen.

2. Verfahren zur Herstellung von Anthranilamiden der Formel (I) gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man
- 5 Anthranilamide der Formel (I-a)



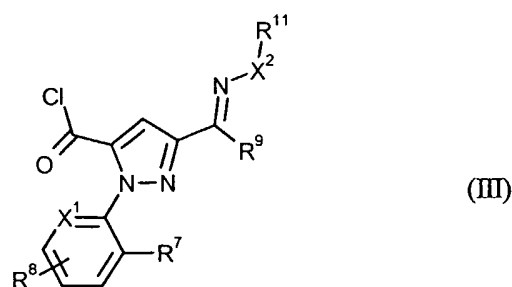
in welcher A^2 , X^1 , X^2 , R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^7 , R^8 , R^9 und R^{11} die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen haben, erhält, indem man

- 10 (A) Anthranilamide der Formel (II)



in welcher A^2 , R^1 , R^2 , R^3 , R^4 und R^5 die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen haben,

mit Arylpyrazol-Derivaten der Formel (III)

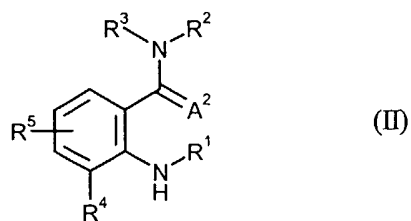


15

in welcher X^1 , X^2 , R^7 , R^8 , R^9 und R^{11} die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen haben,

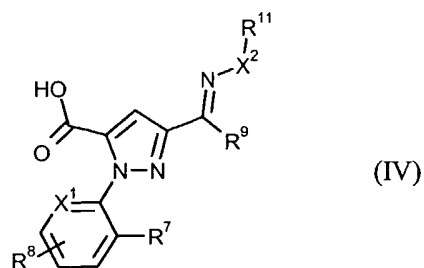
in Gegenwart eines Säurebindemittels umgesetzt, oder

- (B) Anthranilamide der Formel (II)



in welcher A^2 , R^1 , R^2 , R^3 , R^4 und R^5 die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen haben,

mit Arylpyrazol-Derivaten der Formel (IV)

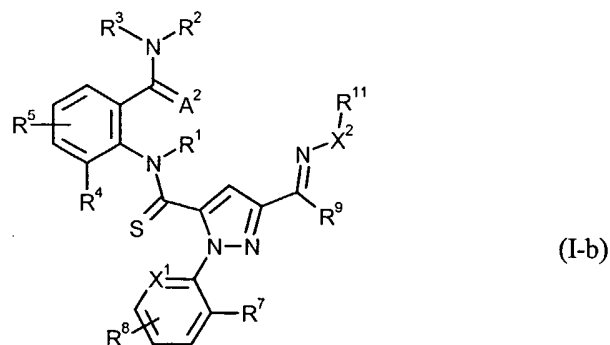


in welcher X^1 , X^2 , R^7 , R^8 , R^9 und R^{11} die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen haben,

in Gegenwart eines Kondensationsmittels umsetzt,

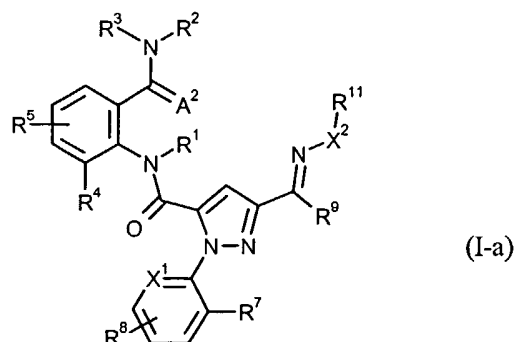
oder dass man

Anthranilamide der Formel (I-b)



in welcher A^2 , X^1 , X^2 , R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^7 , R^8 , R^9 und R^{11} die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen haben, erhält, indem man

(C) Anthranilamide der Formel (I-a)

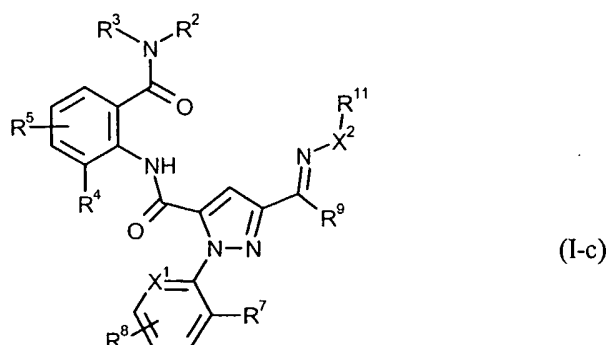


in welcher A^2 , X^1 , X^2 , R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^7 , R^8 , R^9 und R^{11} die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen haben,
mit einem Schwefelungsreagenz umgesetzt,

oder dass man

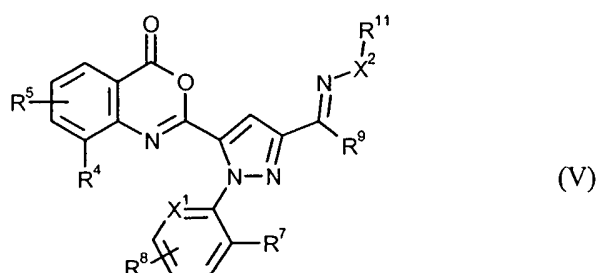
5

Anthranilamide der Formel (I-c)



in welcher X^1 , X^2 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^7 , R^8 , R^9 und R^{11} die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen haben, erhält, indem man

(D) Benzoxazinone der Formel (V)



10

in welcher X^1 , X^2 , R^4 , R^5 , R^7 , R^8 , R^9 und R^{11} die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen haben,

mit einem Amin der Formel (VI)

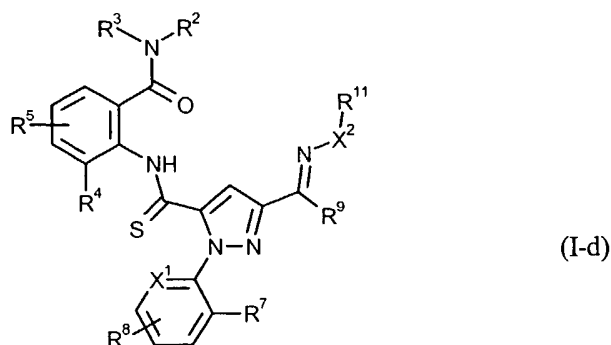


15

in welcher R^2 und R^3 die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen haben,
in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umgesetzt,

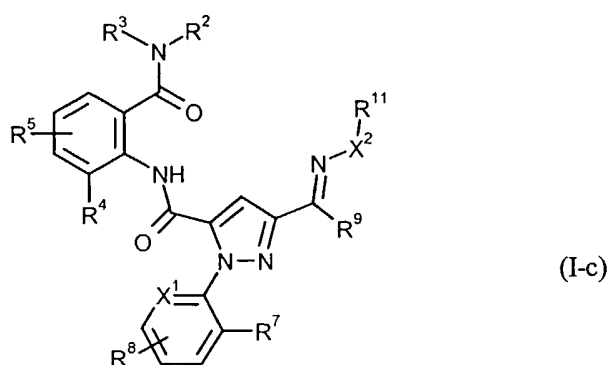
oder dass man

Anthranilamide der Formel (I-d)



in welcher X^1 , X^2 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^7 , R^8 , R^9 und R^{11} die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen haben, erhält, indem man

(E) Anthranilamide der Formel (I-c)

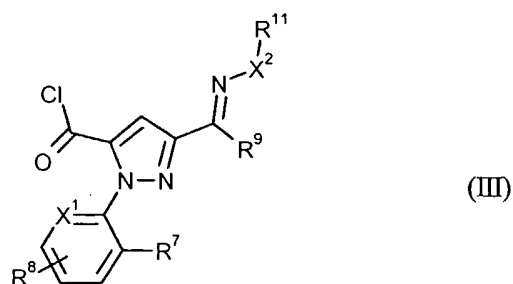


5

in welcher X^1 , X^2 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^7 , R^8 , R^9 und R^{11} die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen haben,
mit einem Schwefelungsreagenz umsetzt.

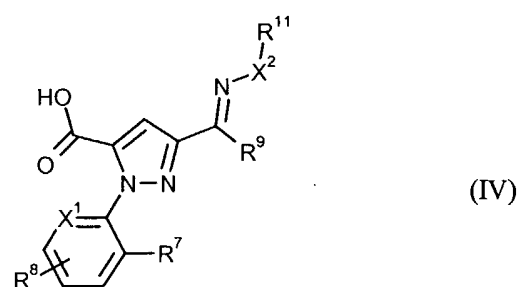
- 10 3. Schädlingsbekämpfungsmittel, gekennzeichnet durch einen Gehalt an mindestens einer Verbindung der Formel (I) gemäß Anspruch 1 neben Streckmitteln und/oder oberflächenaktiven Stoffen.
4. Verwendung von Verbindungen der Formel (I) gemäß Anspruch 1 zur Bekämpfung von Schädlingen.
- 15 5. Verfahren zur Bekämpfung von Schädlingen, dadurch gekennzeichnet, dass man Verbindungen der Formel (I) gemäß Anspruch 1 auf Schädlinge und/oder ihren Lebensraum einwirken lässt.
- 20 6. Verfahren zur Herstellung von Schädlingsbekämpfungsmitteln, dadurch gekennzeichnet, dass man Verbindungen der Formel (I) gemäß Anspruch 1 mit Streckmitteln und/oder oberflächenaktiven Stoffen vermischt.

7. Arylpyrazol-Derivate der Formel (III)



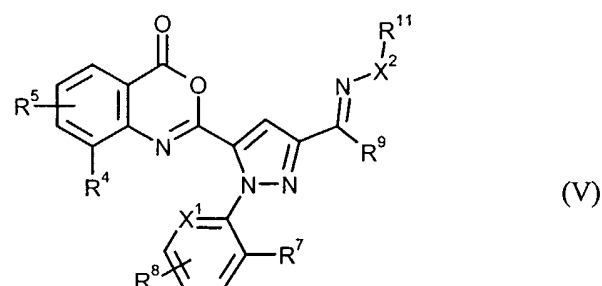
in welcher X^1 , X^2 , R^7 , R^8 , R^9 und R^{11} die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen haben.

5 8. Arylpyrazol-Derivate der Formel (IV)



in welcher X^1 , X^2 , R^7 , R^8 , R^9 und R^{11} die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen haben.

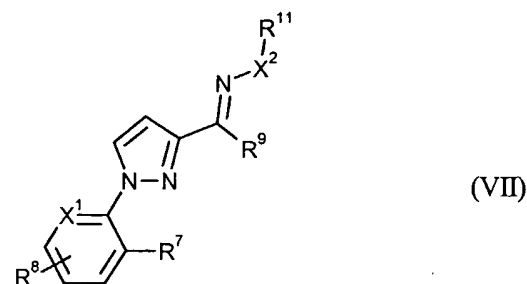
9. Benzoxazinone der Formel (V)



10

in welcher X^1 , X^2 , R^4 , R^5 , R^7 , R^8 , R^9 und R^{11} die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen haben.

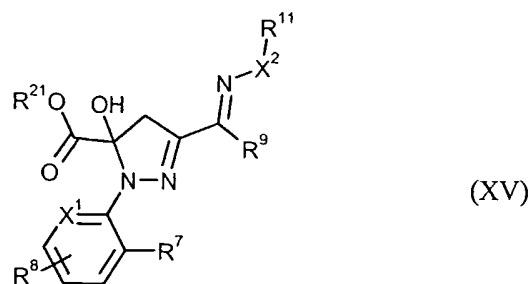
10. Arylpyrazole der Formel (VII)



15

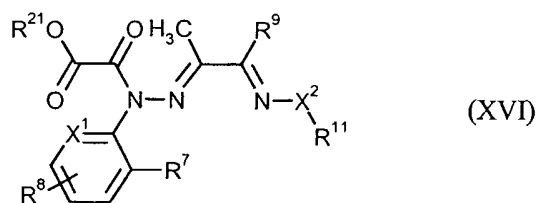
in welcher X^1 , X^2 , R^7 , R^8 , R^9 und R^{11} die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen haben.

11. Pyrazoline der Formel (XV)



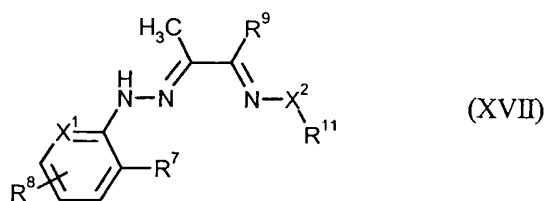
5 in welcher X^1 , X^2 , R^7 , R^8 , R^9 , R^{11} und R^{21} die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen haben.

12. Verbindungen der Formel (XVI)



10 in welcher X^1 , X^2 , R^7 , R^8 , R^9 , R^{11} und R^{21} die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen haben.

13. Hydrazone der Formel (XVII)



in welcher X^1 , X^2 , R^7 , R^8 , R^9 und R^{11} die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen haben.