

(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
12. Mai 2005 (12.05.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/042492 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **C07D 231/14**,
277/56, 231/16, 333/38, 307/68, 327/06, 213/82, A01N
43/56, 43/40, 43/78, 43/32, 43/08, 43/10

KUCK, Karl-Heinz [DE/DE]; Pastor-Löh-Str. 30 a,
40764 Langenfeld (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/011394

(74) **Gemeinsamer Vertreter: BAYER CROPSCIENCE
AKTIENGESellschaft**; Law and Patents, Patents
and Licensing, 51368 Leverkusen (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:
12. Oktober 2004 (12.10.2004)

(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, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,
ZW.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10349502.9 23. Oktober 2003 (23.10.2003) DE

(71) **Anmelder** (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESellschaft** [DE/DE]; Alfred-Nobel-Str. 50, 40789
Monheim (DE).

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

(72) **Erfinder; und**

(75) **Erfinder/Anmelder** (nur für US): **DUNKEL, Ralf**
[DE/DE]; Krischer Str. 22, 40789 Monheim (DE). **ELBE, Hans-Ludwig** [DE/DE]; Dasnöckel 59, 42329
Wuppertal (DE). **GREUL, Jörg, Nico** [DE/DE]; Am
Sandberg 30a, 42799 Leichlingen (DE). **HARTMANN,
Benoit** [DE/DE]; Färberstr. 1, 40764 Langenfeld (DE). **WACHENDORFF-NEUMANN, Ulrike** [DE/DE];
Oberer Markeweg 85, 56566 Neuwied (DE). **DAHMEN,
Peter** [DE/DE]; Altebrückerstr. 61, 41470 Neuss (DE).

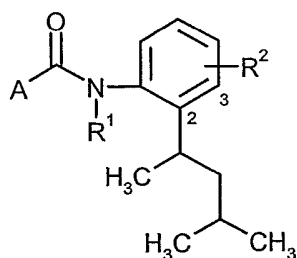
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

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:** 1,3-DIMETHYLBUTYL CARBOXANILIDES FOR CONTROLLING UNDESIRABLE MICRO-ORGANISMS

(54) **Bezeichnung:** 1,3-DIMETHYLBUTYLCARBOXANILIDE ZUR BEKÄMPFUNG VON UNERWÜNSCHTEN MIKRO-
GANISMEN



(I)

(57) **Abstract:** The invention relates to novel 1,3-dimethylbutyl car-
boxanilides of formula (I), in which A, R¹ and R² are defined as cited
in the description, to several methods for producing said substances,
to their use for controlling undesirable micro-organisms and to novel
intermediate products and the production thereof.

(57) **Zusammenfassung:** Neue 1,3-Dimethylbutylcarboxanilide der
Formel (I), in welcher A, R¹ und R² die in der Beschreibung angege-
benen Bedeutungen haben, mehrere Verfahren zum Herstellen dieser
Stoffe und deren Verwendung zum Bekämpfen von unerwünschten
Mikroorganismen, sowie neue Zwischenprodukte und deren Herstel-

WO 2005/042492 A1

lung.

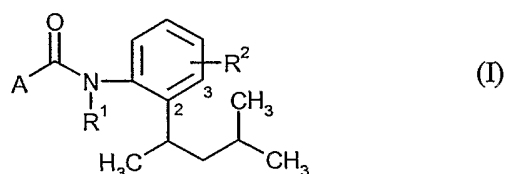
1,3-DIMETHYLBUTYLCARBOXANILIDE ZUR BEKÄMPFUNG VON UNERWÜNSCHTEN MIKROORGANISMEN

Die vorliegende Erfindung betrifft neue 1,3-Dimethylbutylcarboxanilide, mehrere Verfahren zu deren Herstellung und deren Verwendung zur Bekämpfung von unerwünschten Mikroorganismen.

5

Es ist bereits bekannt, dass zahlreiche Carboxanilide fungizide Eigenschaften besitzen (vgl. z.B. WO 03/010149, WO 02/059086, WO 02/38542, EP-A 0 824 099, EP-A 0 591 699, EP-A 0 589 301, EP-A 0 545 099, JP 11-335364 und JP 10-251240), wie z.B. N-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-5-fluor-1,3-dimethyl-1H-pyrazol-4-carboxamid (WO 03/010149), N-Allyl-N-[2-(1,3-dimethylbutyl)phenyl]-1-methyl-3-(trifluormethyl)-1H-pyrazol-4-carboxamid (WO 02/059086), N-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-1-methyl-4-(trifluormethyl)-1H-pyrrol-3-carboxamid (WO 02/38542), N-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-2-methyl-4,5-dihydrofuran-3-carboxamid (JP 11-335364). Die Wirksamkeit dieser Stoffe ist gut, lässt aber bei niedrigen Aufwandmengen in manchen Fällen zu wünschen übrig.

15 Es wurden nun neue 1,3-Dimethylbutylcarboxanilide der Formel (I)



gefunden, in welcher

- 20 R^1 für Wasserstoff, C_1 - C_8 -Alkyl, C_1 - C_6 -Alkylsulfinyl, C_1 - C_6 -Alkylsulfonyl, C_1 - C_4 -Alkoxy- C_1 - C_4 -alkyl, C_3 - C_8 -Cycloalkyl; C_1 - C_6 -Halogenalkyl, C_1 - C_4 -Halogenalkylthio, C_1 - C_4 -Halogenalkylsulfinyl, C_1 - C_4 -Halogenalkylsulfonyl, Halogen- C_1 - C_4 -alkoxy- C_1 - C_4 -alkyl, C_3 - C_8 -Halogen-cycloalkyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen; Formyl, Formyl- C_1 - C_3 -alkyl, (C_1 - C_3 -Alkyl)carbonyl- C_1 - C_3 -alkyl, (C_1 - C_3 -Alkoxy)carbonyl- C_1 - C_3 -alkyl; Halogen-(C_1 - C_3 -alkyl)carbonyl- C_1 - C_3 -alkyl, Halogen-(C_1 - C_3 -alkoxy)carbonyl- C_1 - C_3 -alkyl mit jeweils 1 bis 13 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen;
- 25 (C_1 - C_8 -Alkyl)carbonyl, (C_1 - C_8 -Alkoxy)carbonyl, (C_1 - C_4 -Alkoxy- C_1 - C_4 -alkyl)carbonyl, (C_3 - C_8 -Cycloalkyl)carbonyl; (C_1 - C_6 -Halogenalkyl)carbonyl, (C_1 - C_6 -Halogenalkoxy)carbonyl, (Halogen- C_1 - C_4 -alkoxy- C_1 - C_4 -alkyl)carbonyl, (C_3 - C_8 -Halogen-cycloalkyl)carbonyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen; oder $-C(=O)C(=O)R^3$, $-CONR^4R^5$ oder $-CH_2NR^6R^7$ steht,
- 30 R^2 für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Methyl oder Trifluormethyl steht,
- R^3 für Wasserstoff, C_1 - C_8 -Alkyl, C_1 - C_8 -Alkoxy, C_1 - C_4 -Alkoxy- C_1 - C_4 -alkyl, C_3 - C_8 -Cycloalkyl; C_1 - C_6 -Halogenalkyl, C_1 - C_6 -Halogenalkoxy, Halogen- C_1 - C_4 -alkoxy- C_1 - C_4 -alkyl, C_3 - C_8 -Halogen-cycloalkyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht,

R^4 und R^5 unabhängig voneinander jeweils für Wasserstoff, C_1 - C_8 -Alkyl, C_1 - C_4 -Alkoxy- C_1 - C_4 -alkyl, C_3 - C_8 -Cycloalkyl; C_1 - C_8 -Halogenalkyl, Halogen- C_1 - C_4 -alkoxy- C_1 - C_4 -alkyl, C_3 - C_8 -Halogen-cycloalkyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen stehen,

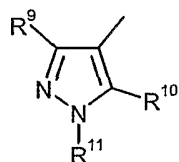
R^4 und R^5 außerdem gemeinsam mit dem Stickstoffatom, an das sie gebunden sind, einen gegebenenfalls einfach oder mehrfach, gleich oder verschieden durch Halogen oder C_1 - C_4 -Alkyl substituierten gesättigten Heterocyclus mit 5 bis 8 Ringatomen bilden, wobei der Heterocyclus 1 oder 2 weitere, nicht benachbarte Heteroatome aus der Reihe Sauerstoff, Schwefel oder NR^8 enthalten kann,

R^6 und R^7 unabhängig voneinander für Wasserstoff, C_1 - C_8 -Alkyl, C_3 - C_8 -Cycloalkyl; C_1 - C_8 -Halogenalkyl, C_3 - C_8 -Halogen-cycloalkyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen stehen,

R^6 und R^7 außerdem gemeinsam mit dem Stickstoffatom, an das sie gebunden sind, einen gegebenenfalls einfach oder mehrfach, gleich oder verschieden durch Halogen oder C_1 - C_4 -Alkyl substituierten gesättigten Heterocyclus mit 5 bis 8 Ringatomen bilden, wobei der Heterocyclus 1 oder 2 weitere, nicht benachbarte Heteroatome aus der Reihe Sauerstoff, Schwefel oder NR^8 enthalten kann,

R^8 für Wasserstoff oder C_1 - C_6 -Alkyl steht,

A für den Rest der Formel (A1)



(A1) steht, in welcher

20

R^9 für Wasserstoff, Hydroxy, Formyl, Cyano, Fluor, Chlor, Brom, Nitro, C_1 - C_4 -Alkyl, C_1 - C_4 -Alkoxy, C_1 - C_4 -Alkylthio, C_3 - C_6 -Cycloalkyl, C_1 - C_4 -Halogenalkyl, C_1 - C_4 -Halogenalkoxy oder C_1 - C_4 -Halogenalkylthio mit jeweils 1 bis 5 Halogenatomen, Aminocarbonyl oder Aminocarbonyl- C_1 - C_4 -alkyl steht,

25

R^{10} für Wasserstoff, Chlor, Brom, Iod, Cyano, C_1 - C_4 -Alkyl, C_1 - C_4 -Alkoxy, C_1 - C_4 -Alkylthio oder C_1 - C_4 -Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen steht und

R^{11} für Wasserstoff, C_1 - C_4 -Alkyl, Hydroxy- C_1 - C_4 -alkyl, C_2 - C_6 -Alkenyl, C_3 - C_6 -Cycloalkyl, C_1 - C_4 -Alkylthio- C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_4 -Alkoxy- C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_4 -Halogenalkyl, C_1 - C_4 -Halogenalkylthio- C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_4 -Halogenalkoxy- C_1 - C_4 -alkyl mit jeweils 1 bis 5 Halogenatomen, oder für Phenyl steht,

30

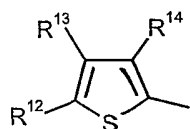
mit der Maßgabe,

a) dass R^9 nicht für Trifluormethyl, Difluormethyl, Methyl oder Ethyl, wenn R^{10} für Wasserstoff oder Chlor, R^{11} für Methyl und R^1 und R^2 gleichzeitig für Wasserstoff stehen,

- b) dass R^9 nicht für Methyl, Difluorchlormethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Chlor oder Brom steht, wenn R^{10} für Wasserstoff, Fluor, Trifluormethyl oder Methyl steht, R^{11} für Methyl, Trifluormethyl, Methoxymethyl oder Trifluormethoxymethyl steht und R^1 für (C₁-C₆-Alkyl)carbonyl, (C₁-C₆-Alkoxy)carbonyl, (C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl)carbonyl; (C₁-C₆-Halogenalkyl)carbonyl, (C₁-C₆-Halogenalkoxy)carbonyl, (Halogen-C₁-C₄-alkoxy-C₁-C₄-alkyl)carbonyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht,

oder

A für den Rest der Formel (A2)



(A2) steht, in welcher

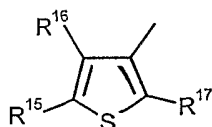
R^{12} und R^{13} unabhängig voneinander für Wasserstoff, Halogen, C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Halogenalkyl mit jeweils 1 bis 5 Halogenatomen stehen und

R^{14} für Halogen, Cyano oder C₁-C₄-Alkyl, oder C₁-C₄-Halogenalkyl oder C₁-C₄-Halogenalkoxy mit jeweils 1 bis 5 Halogenatomen steht,

mit der Maßgabe, dass R^{14} nicht für Methyl steht, wenn R^{12} und R^{13} für Wasserstoff oder Methyl stehen und R^1 und R^2 gleichzeitig für Wasserstoff stehen,

oder

A für den Rest der Formel (A3)



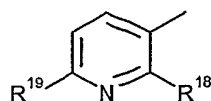
(A3) steht, in welcher

R^{15} und R^{16} unabhängig voneinander für Wasserstoff, Halogen, C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen stehen und

R^{17} für Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen steht,

oder

25 A für den Rest der Formel (A4)



(A4) steht, in welcher

R^{18} für Halogen, Hydroxy, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Halogenalkylthio oder C₁-C₄-Halogenalkoxy mit jeweils 1 bis 5 Halogenatomen steht,

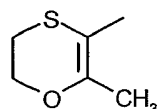
R^{19} für Wasserstoff, Halogen, Cyano, C_1 - C_4 -Alkyl, C_1 - C_4 -Alkoxy, C_1 - C_4 -Alkylthio, C_1 - C_4 -Halogenalkyl, C_1 - C_4 -Halogenalkoxy mit jeweils 1 bis 5 Halogenatomen, C_1 - C_4 -Alkylsulfinyl oder C_1 - C_4 -Alkylsulfonyl steht,

mit der Maßgabe,

- 5 a) dass R^{18} nicht für Trifluormethyl, Methyl, Chlor oder Methylthio steht, wenn R^{19} für Wasserstoff steht und R^1 und R^2 gleichzeitig für Wasserstoff stehen,
- b) dass R^{18} nicht für Methyl, Difluorchlormethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Chlor oder Brom steht, wenn R^{19} für Wasserstoff steht und R^1 für (C_1 - C_6 -Alkyl)carbonyl, (C_1 - C_6 -Alkoxy)carbonyl, (C_1 - C_4 -Alkoxy- C_1 - C_4 -alkyl)carbonyl; (C_1 - C_6 -Halogenalkyl)carbonyl, (C_1 - C_6 -Halogenalkoxy)carbonyl, (Halogen- C_1 - C_4 -alkoxy- C_1 - C_4 -alkyl)-carbonyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht,
- 10

oder

A für den Rest der Formel (A5)

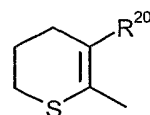


(A5) steht,

- 15 mit der Maßgabe, dass R^1 und R^2 nicht gleichzeitig für Wasserstoff stehen, wenn A für A5 steht,

oder

A für den Rest der Formel (A6)

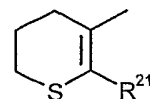


(A6) steht, in welcher

- 20 R^{20} für C_1 - C_4 -Alkyl oder C_1 - C_4 -Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen steht,

oder

A für den Rest der Formel (A7)

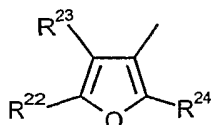


(A7) steht, in welcher

- R^{21} für C_1 - C_4 -Alkyl oder C_1 - C_4 -Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen steht,

25 oder

A für den Rest der Formel (A8)



(A8) steht, in welcher

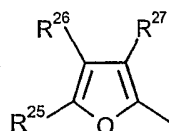
R^{22} und R^{23} unabhängig voneinander für Wasserstoff, Halogen, Amino, C_1 - C_4 -Alkyl oder C_1 - C_4 -Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen steht und

R^{24} für Wasserstoff, C_1 - C_4 -Alkyl oder C_1 - C_4 -Halogenalkyl mit 1 to 5 Halogenatomen steht,

mit der Maßgabe, dass R^{24} nicht für Methyl steht, wenn R^{22} und R^{23} für Wasserstoff oder Methyl stehen und R^1 und R^2 gleichzeitig für Wasserstoff stehen,

5 oder

A für den Rest der Formel (A9)

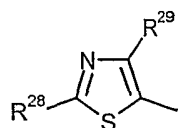


(A9) steht, in welcher

R^{25} und R^{26} unabhängig voneinander für Wasserstoff, Halogen, Amino, Nitro, C_1 - C_4 -Alkyl oder C_1 - C_4 -Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen stehen und

10 R^{27} für Halogen, C_1 - C_4 -Alkyl oder C_1 - C_4 -Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen steht, oder

A für den Rest der Formel (A10)



(A10) steht, in welcher

15 R^{28} für Wasserstoff, Halogen, Amino, C_1 - C_4 -Alkylamino, Di- $(C_1$ - C_4 -alkyl)amino, Cyano, C_1 - C_4 -Alkyl oder C_1 - C_4 -Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen steht und

R^{29} für Halogen, Hydroxy, C_1 - C_4 -Alkyl, C_1 - C_4 -Alkoxy, C_3 - C_6 -Cycloalkyl, C_1 - C_4 -Halogenalkyl oder C_1 - C_4 -Halogenalkoxy mit jeweils 1 bis 5 Halogenatomen steht,

mit der Maßgabe,

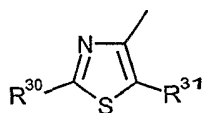
20 a) dass R^{29} nicht für Trifluormethyl, Difluormethyl, Methyl oder Ethyl, wenn R^{28} für Wasserstoff oder Methyl steht und R^1 und R^2 gleichzeitig für Wasserstoff stehen,

b) dass R^{29} nicht für Methyl, Difluorchlormethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Chlor oder Brom steht, wenn R^{28} für Methyl, Trifluormethyl, Methoxymethyl oder Trifluormethoxymethyl steht und R^1 für $(C_1$ - C_6 -Alkyl)carbonyl, $(C_1$ - C_6 -Alkoxy)carbonyl, $(C_1$ - C_4 -Alkoxy- C_1 - C_4 -alkyl)carbonyl; $(C_1$ - C_6 -Halogenalkyl)carbonyl, $(C_1$ - C_6 -Halogenalkoxy)carbonyl, (Halogen- C_1 - C_4 -alkoxy- C_1 - C_4 -alkyl)carbonyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht,

25

oder

A für den Rest der Formel (A11)



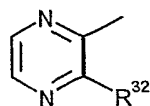
(A11) steht, in welcher

R^{30} für Wasserstoff, Halogen, Amino, C_1 - C_4 -Alkylamino, Di- $(C_1$ - C_4 -alkyl)amino, Cyano, C_1 - C_4 -Alkyl oder C_1 - C_4 -Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen steht und

R^{31} für Halogen, C_1 - C_4 -Alkyl oder C_1 - C_4 -Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen steht,

oder

5 A für den Rest der Formel (A12)



(A12) steht, in welcher

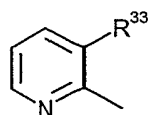
R^{32} für Wasserstoff, Halogen, C_1 - C_4 -Alkyl oder C_1 - C_4 -Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen steht,

mit der Maßgabe, dass R^{32} nicht für Chlor steht, wenn R^1 und R^2 gleichzeitig für Wasserstoff stehen,

10

oder

A für den Rest der Formel (A13)



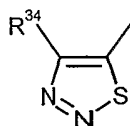
(A13) steht, in welcher

R^{33} für Halogen, Hydroxy, C_1 - C_4 -Alkyl, C_1 - C_4 -Alkoxy, C_1 - C_4 -Alkylthio, C_1 - C_4 -Halogenalkyl, C_1 - C_4 -Halogenalkylthio oder C_1 - C_4 -Halogenalkoxy mit jeweils 1 bis 5 Halogenatomen steht,

15

oder

A für den Rest der Formel (A14)



(A14) steht, in welcher

20

R^{34} für C_1 - C_4 -Alkyl steht.

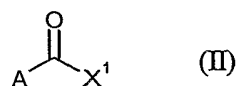
Die erfindungsgemäßen Verbindungen können gegebenenfalls als Mischungen verschiedener möglicher isomerer Formen, insbesondere von Stereoisomeren, wie z. B. E- und Z-, threo- und erythro-, sowie optischen Isomeren, gegebenenfalls aber auch von Tautomeren vorliegen. Es werden sowohl die E- als auch die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

25

Weiterhin wurde gefunden, dass man 1,3-Dimethylbutylcarboxanilide der Formel (I) erhält, indem man

30

a) Carbonsäure-Derivate der Formel (II)

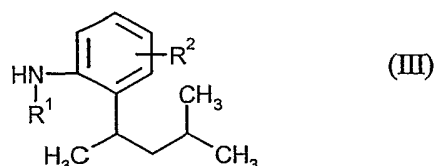


in welcher

A die oben angegebenen Bedeutungen hat und

X¹ für Halogen oder Hydroxy steht,

5 mit Anilin-Derivaten der Formel (III)



in welcher R¹ und R² die oben angegebenen Bedeutungen haben,

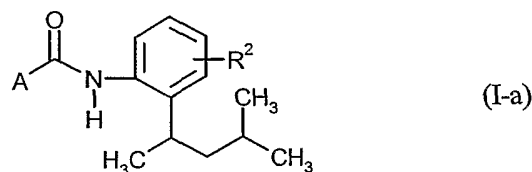
gegebenenfalls in Gegenwart eines Katalysators, gegebenenfalls in Gegenwart eines Konden-

sationsmittels, gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels und gegebenenfalls in

10 Gegenwart eines Verdünnungsmittels umsetzt,

oder

b) Hexylcarboxanilide der Formel (I-a)



in welcher A und R² die oben angegebenen Bedeutungen haben

15 mit Halogeniden der Formel (IV)



in welcher

X² für Chlor, Brom oder Iod steht,

20 R¹ für C₁-C₈-Alkyl, C₁-C₆-Alkylsulfinyl, C₁-C₆-Alkylsulfonyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl, C₃-C₈-Cycloalkyl; C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₄-Halogenalkylthio, C₁-C₄-Halogenalkylsulfinyl, C₁-C₄-Halogenalkylsulfonyl, Halogen-C₁-C₄-alkoxy-C₁-C₄-alkyl, C₃-C₈-Halogenocycloalkyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen; Formyl, Formyl-C₁-C₃-alkyl, (C₁-C₃-Alkyl)carbonyl-C₁-C₃-alkyl, (C₁-C₃-Alkoxy)carbonyl-C₁-C₃-alkyl; Halogen-(C₁-C₃-alkyl)carbonyl-C₁-C₃-alkyl, Halogen-(C₁-C₃-alkoxy)carbonyl-C₁-C₃-alkyl mit jeweils 1 bis 13 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen;

25

(C₁-C₈-Alkyl)carbonyl, (C₁-C₈-Alkoxy)carbonyl, (C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl)carbonyl, (C₃-C₈-Cycloalkyl)carbonyl; (C₁-C₆-Halogenalkyl)carbonyl, (C₁-C₆-Halogenalkoxy)carbonyl, (Halogen-C₁-C₄-alkoxy-C₁-C₄-alkyl)carbonyl, (C₃-C₈-Halogenocycloal-

kyl)carbonyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen; oder
 $-C(=O)C(=O)R^3$, $CONR^4R^5$ oder $-CH_2NR^6R^7$ steht,

wobei R^3 , R^4 , R^5 , R^6 und R^7 die oben angegebenen Bedeutungen haben,

in Gegenwart einer Base und in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umsetzt.

5

Schließlich wurde gefunden, dass die neuen 1,3-Dimethylbutylcarboxanilide der Formel (I) sehr gute mikrobizide Eigenschaften besitzen und zur Bekämpfung unerwünschter Mikroorganismen sowohl im Pflanzenschutz als auch im Materialschutz verwendbar sind.

10 Die erfindungsgemäßen 1,3-Dimethylbutylcarboxanilide 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.

15 R^1 steht bevorzugt für Wasserstoff, C_1 - C_6 -Alkyl, C_1 - C_4 -Alkylsulfinyl, C_1 - C_4 -Alkylsulfonyl, C_1 - C_3 -Alkoxy- C_1 - C_3 -alkyl, C_3 - C_6 -Cycloalkyl; C_1 - C_4 -Halogenalkyl, C_1 - C_4 -Halogenalkylthio, C_1 - C_4 -Halogenalkylsulfinyl, C_1 - C_4 -Halogenalkylsulfonyl, Halogen- C_1 - C_3 -alkoxy- C_1 - C_3 -alkyl, C_3 - C_8 -Halogencycloalkyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen; Formyl, Formyl- C_1 - C_3 -alkyl, (C_1 - C_3 -Alkyl)carbonyl- C_1 - C_3 -alkyl, (C_1 - C_3 -Alkoxy)carbonyl- C_1 - C_3 -alkyl; Halogen-(C_1 - C_3 -alkyl)carbonyl- C_1 - C_3 -alkyl, Halogen-(C_1 - C_3 -alkoxy)carbonyl- C_1 - C_3 -alkyl mit jeweils 1 bis 13 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen;
 (C_1 - C_6 -Alkyl)carbonyl, (C_1 - C_4 -Alkoxy)carbonyl, (C_1 - C_3 -Alkoxy- C_1 - C_3 -alkyl)carbonyl, (C_3 - C_6 -Cycloalkyl)carbonyl; (C_1 - C_4 -Halogenalkyl)carbonyl, (C_1 - C_4 -Halogenalkoxy)carbonyl, (Halogen- C_1 - C_3 -alkoxy- C_1 - C_3 -alkyl)carbonyl, (C_3 - C_6 -Halogencycloalkyl)carbonyl mit jeweils
 25 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen; oder $-C(=O)C(=O)R^3$, $-CONR^4R^5$ oder $-CH_2NR^6R^7$.

R^1 steht besonders bevorzugt für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, n- oder iso-Propyl, n-, iso-, sec- oder tert-Butyl, Pentyl oder Hexyl, Methylsulfinyl, Ethylsulfinyl, n- oder iso-Propylsulfinyl, n-, iso-, sec- oder tert-Butylsulfinyl, Methylsulfonyl, Ethylsulfonyl, n- oder iso-Propylsulfonyl, n-, iso-, sec- oder tert-Butylsulfonyl, Methoxymethyl, Methoxyethyl, Ethoxymethyl, Ethoxyethyl, Cyclopropyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl, Trifluormethyl, Trichlormethyl, Trifluorethyl, Difluormethylthio, Difluorchlormethylthio, Trifluormethylthio, Trifluormethylsulfinyl, Trifluormethylsulfonyl, Trifluormethoxymethyl; Formyl, $-CH_2-CHO$, $-(CH_2)_2-CHO$, $-CH_2-CO-CH_3$, $-CH_2-CO-CH_2CH_3$, $-CH_2-CO-CH(CH_3)_2$, $-(CH_2)_2-CO-CH_3$,
 30 $-(CH_2)_2-CO-CH_2CH_3$, $-(CH_2)_2-CO-CH(CH_3)_2$, $-CH_2-CO_2CH_3$, $-CH_2-CO_2CH_2CH_3$, $-CH_2-CO_2CH(CH_3)_2$, $-(CH_2)_2-CO_2CH_3$, $-(CH_2)_2-CO_2CH_2CH_3$, $-(CH_2)_2-CO_2CH(CH_3)_2$,

-CH₂-CO-CF₃, -CH₂-CO-CCl₃, -CH₂-CO-CH₂CF₃, -CH₂-CO-CH₂CCl₃, -(CH₂)₂-CO-CH₂CF₃,
 -(CH₂)₂-CO-CH₂CCl₃, -CH₂-CO₂CH₂CF₃, -CH₂-CO₂CF₂CF₃, -CH₂-CO₂CH₂CCl₃,
 -CH₂-CO₂CCl₂CCl₃, -(CH₂)₂-CO₂CH₂CF₃, -(CH₂)₂-CO₂CF₂CF₃, -(CH₂)₂-CO₂CH₂CCl₃,
 -(CH₂)₂-CO₂CCl₂CCl₃;

5 Methylcarbonyl, Ethylcarbonyl, n-Propylcarbonyl, iso-Propylcarbonyl, tert-Butylcarbonyl, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, tert-Butoxycarbonyl, Cyclopropylcarbonyl; Trifluormethylcarbonyl, Trifluormethoxycarbonyl, oder -C(=O)C(=O)R³, -CONR⁴R⁵ oder -CH₂NR⁶R⁷.

R¹ steht ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff, Methyl, Methoxymethyl, Formyl,
 -CH₂-CHO, -(CH₂)₂-CHO, -CH₂-CO-CH₃, -CH₂-CO-CH₂CH₃, -CH₂-CO-CH(CH₃)₂,
 10 -C(=O)CHO, -C(=O)C(=O)CH₃, -C(=O)C(=O)CH₂OCH₃, -C(=O)CO₂CH₃,
 -C(=O)CO₂CH₂CH₃.

R² steht bevorzugt für Wasserstoff.

R² steht außerdem bevorzugt für Fluor, wobei Fluor besonders bevorzugt in 4-, 5- oder 6-
 15 Position, ganz besonders bevorzugt in 4- oder 6-Position, insbesondere in 4-Position des Anilidrestes steht [vgl. oben Formel (I)].

R² steht außerdem bevorzugt für Chlor, wobei Chlor besonders bevorzugt in 5-Position des Anilidrestes steht [vgl. oben Formel (I)].

R² steht außerdem bevorzugt für Methyl, wobei Methyl besonders bevorzugt in 3-Position des Anilidrestes steht [vgl. oben Formel (I)].
 20

R² steht außerdem bevorzugt für Trifluormethyl, wobei Trifluormethyl besonders bevorzugt in 4- oder 5-Position des Anilidrestes steht [vgl. oben Formel (I)].

R³ steht bevorzugt für Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₃-Alkoxy-C₁-C₃-alkyl, C₃-
 25 C₆-Cycloalkyl; C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Halogenalkoxy, Halogen-C₁-C₃-alkoxy-C₁-C₃-alkyl, C₃-C₆-Halogenocycloalkyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen.

R³ steht besonders bevorzugt für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, n- oder iso-Propyl, tert-Butyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder iso-Propoxy, tert-Butoxy, Methoxymethyl, Cyclopropyl; Trifluormethyl, Trifluormethoxy.
 30

R⁴ und R⁵ stehen unabhängig voneinander bevorzugt für Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₃-Alkoxy-C₁-C₃-alkyl, C₃-C₆-Cycloalkyl; C₁-C₄-Halogenalkyl, Halogen-C₁-C₃-alkoxy-C₁-C₃-alkyl, C₃-C₆-Halogenocycloalkyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen.

R⁴ und R⁵ bilden außerdem gemeinsam mit dem Stickstoffatom, an das sie gebunden sind, bevorzugt
 35 einen gegebenenfalls einfach bis vierfach, gleich oder verschieden durch Halogen oder C₁-C₄-Alkyl substituierten gesättigten Heterocyclus mit 5 oder 6 Ringatomen, wobei der Hetero-

cyclus 1 oder 2 weitere, nicht benachbarte Heteroatome aus der Reihe Sauerstoff, Schwefel oder NR⁸ enthalten kann.

5 R⁴ und R⁵ stehen unabhängig voneinander besonders bevorzugt für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, n- oder iso-Propyl, n-, iso-, sec- oder tert-Butyl, Methoxymethyl, Methoxyethyl, Ethoxymethyl, Ethoxyethyl, Cyclopropyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl; Trifluormethyl, Trichlormethyl, Tri-
fluorethyl, Trifluormethoxymethyl.

10 R⁴ und R⁵ bilden außerdem gemeinsam mit dem Stickstoffatom, an das sie gebunden sind, besonders bevorzugt einen gegebenenfalls einfach bis vierfach, gleich oder verschieden durch Fluor, Chlor, Brom oder Methyl substituierten gesättigten Heterocyclus aus der Reihe Morpholin, Thiomorpholin oder Piperazin, wobei das Piperazin am zweiten Stickstoffatom durch R⁸ sub-
stituiert sein kann.

15 R⁶ und R⁷ stehen unabhängig voneinander bevorzugt für Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₆-Cycloalkyl; C₁-C₄-Halogenalkyl, C₃-C₆-Halogenycycloalkyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder
Bromatomen.

20 R⁶ und R⁷ bilden außerdem gemeinsam mit dem Stickstoffatom, an das sie gebunden sind, bevorzugt einen gegebenenfalls einfach oder mehrfach, gleich oder verschieden durch Halogen oder C₁-C₄-Alkyl substituierten gesättigten Heterocyclus mit 5 oder 6 Ringatomen, wobei der Hetero-
cyclus 1 oder 2 weitere, nicht benachbarte Heteroatome aus der Reihe Sauerstoff, Schwefel
oder NR⁸ enthalten kann.

R⁶ und R⁷ stehen unabhängig voneinander besonders bevorzugt für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, n- oder iso-Propyl, n-, iso-, sec- oder tert-Butyl, Methoxymethyl, Methoxyethyl, Ethoxymethyl, Ethoxyethyl, Cyclopropyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl; Trifluormethyl, Trichlormethyl, Tri-
fluorethyl, Trifluormethoxymethyl.

25 R⁶ und R⁷ bilden außerdem gemeinsam mit dem Stickstoffatom, an das sie gebunden sind, besonders bevorzugt einen gegebenenfalls einfach bis vierfach, gleich oder verschieden durch Fluor, Chlor, Brom oder Methyl substituierten gesättigten Heterocyclus aus der Reihe Morpholin, Thiomorpholin oder Piperazin, wobei das Piperazin am zweiten Stickstoffatom durch R⁸ sub-
stituiert sein kann.

30

R⁸ steht bevorzugt für Wasserstoff oder C₁-C₄-Alkyl.

R⁸ steht besonders bevorzugt für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, n- oder iso-Propyl, n-, iso-, sec- oder tert-Butyl.

35

A steht bevorzugt für einen der oben angegebenen Reste
A1, A2, A3, A4, A5, A8, A9, A10, A11, A12 oder A13.

- A steht besonders bevorzugt für einen der oben angegebenen Reste A1, A2, A4, A5, A8, A10, A12 oder A13.
- A steht ganz besonders bevorzugt für den Rest A1.
- A steht außerdem ganz besonders bevorzugt für den Rest A2.
- 5 A steht außerdem ganz besonders bevorzugt für den Rest A4.
- A steht außerdem ganz besonders bevorzugt für den Rest A5.
- A steht außerdem ganz besonders bevorzugt für den Rest A8.
- A steht außerdem ganz besonders bevorzugt für den Rest A10.
- A steht außerdem ganz besonders bevorzugt für den Rest A12.
- 10 A steht außerdem ganz besonders bevorzugt für den Rest A13.
- R⁹ steht bevorzugt für Wasserstoff, Hydroxy, Formyl, Cyano, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, iso-Propyl, Methoxy, Ethoxy, Methylthio, Ethylthio, Cyclopropyl, C₁-C₂-Halogenalkyl, C₁-C₂-Halogenalkoxy mit jeweils 1 bis 5 Fluor, Chlor und/oder Bromatomen, Trifluormethylthio, Di-
 15 fluormethylthio, Aminocarbonyl, Aminocarbonylmethyl oder Aminocarbonylethyl, mit der Maßgabe,
- a) dass R⁹ nicht für Trifluormethyl, Difluormethyl, Methyl oder Ethyl, wenn R¹⁰ für Wasserstoff oder Chlor, R¹¹ für Methyl und R¹ und R² gleichzeitig für Wasserstoff stehen,
- b) dass R⁹ nicht für Methyl, Difluorchlormethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Chlor
 20 oder Brom steht, wenn R¹⁰ für Wasserstoff, Fluor, Trifluormethyl oder Methyl steht, R¹¹ für Methyl, Trifluormethyl, Methoxymethyl oder Trifluormethoxymethyl steht und R¹ für (C₁-C₆-Alkyl)carbonyl, (C₁-C₆-Alkoxy)carbonyl, (C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl)carbonyl; (C₁-C₆-Halogenalkyl)carbonyl, (C₁-C₆-Halogenalkoxy)carbonyl, (Halogen-C₁-C₄-alkoxy-C₁-C₄-alkyl)carbonyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/ oder
 25 Bromatomen steht.
- R⁹ steht besonders bevorzugt für Wasserstoff, Hydroxy, Formyl, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, iso-Propyl, Monofluormethyl, Monofluorethyl, Difluormethyl, Trifluormethyl, Difluorchlormethyl, Trichlormethyl, Dichlormethyl, Pentafluorethyl, Cyclopropyl, Methoxy, Ethoxy, Trifluormethoxy, Trichlormethoxy, Difluormethoxy, Methylthio, Ethylthio, Trifluor-
 30 methylthio oder Difluormethylthio, mit der Maßgabe,
- a) dass R⁹ nicht für Trifluormethyl, Difluormethyl, Methyl oder Ethyl, wenn R¹⁰ für Wasserstoff oder Chlor, R¹¹ für Methyl und R¹ und R² gleichzeitig für Wasserstoff stehen,
- b) dass R⁹ nicht für Methyl, Difluorchlormethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Chlor
 35 oder Brom steht, wenn R¹⁰ für Wasserstoff, Fluor, Trifluormethyl oder Methyl steht, R¹¹ für Methyl, Trifluormethyl, Methoxymethyl oder Trifluormethoxymethyl steht

und R¹ für (C₁-C₆-Alkyl)carbonyl, (C₁-C₆-Alkoxy)carbonyl, (C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl)carbonyl; (C₁-C₆-Halogenalkyl)carbonyl, (C₁-C₆-Halogenalkoxy)carbonyl, (Halogen-C₁-C₄-alkoxy-C₁-C₄-alkyl)carbonyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht.

5 R⁹ steht ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff, Hydroxy, Formyl, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, iso-Propyl, Monofluormethyl, -CHFCH₃, Difluormethyl, Trifluormethyl, Trichlormethyl, Pentafluorethyl, Methoxy, Trifluormethoxy oder Difluormethoxy, mit der Maßgabe,

10 a) dass R⁹ nicht für Trifluormethyl, Difluormethyl, Methyl oder Ethyl, wenn R¹⁰ für Wasserstoff oder Chlor, R¹¹ für Methyl und R¹ und R² gleichzeitig für Wasserstoff stehen,

b) dass R⁹ nicht für Methyl, Difluorchlormethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Chlor oder Brom steht, wenn R¹⁰ für Wasserstoff, Fluor, Trifluormethyl oder Methyl steht, R¹¹ für Methyl, Trifluormethyl, Methoxymethyl oder Trifluormethoxymethyl steht
15 und R¹ für (C₁-C₆-Alkyl)carbonyl, (C₁-C₆-Alkoxy)carbonyl, (C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl)carbonyl; (C₁-C₆-Halogenalkyl)carbonyl, (C₁-C₆-Halogenalkoxy)carbonyl, (Halogen-C₁-C₄-alkoxy-C₁-C₄-alkyl)carbonyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht.

R⁹ steht insbesondere bevorzugt für Wasserstoff, Hydroxy, Formyl, Chlor, Methyl, -CHFCH₃,
20 Difluormethyl, Trifluormethyl, Methoxy oder Difluormethoxy mit der Maßgabe,

a) dass R⁹ nicht für Trifluormethyl, Difluormethyl, Methyl oder Ethyl, wenn R¹⁰ für Wasserstoff oder Chlor, R¹¹ für Methyl und R¹ und R² gleichzeitig für Wasserstoff stehen,

25 b) dass R⁹ nicht für Methyl, Difluorchlormethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Chlor oder Brom steht, wenn R¹⁰ für Wasserstoff, Fluor, Trifluormethyl oder Methyl steht, R¹¹ für Methyl, Trifluormethyl, Methoxymethyl oder Trifluormethoxymethyl steht und R¹ für (C₁-C₆-Alkyl)carbonyl, (C₁-C₆-Alkoxy)carbonyl, (C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl)carbonyl; (C₁-C₆-Halogenalkyl)carbonyl, (C₁-C₆-Halogenalkoxy)carbonyl,
30 (Halogen-C₁-C₄-alkoxy-C₁-C₄-alkyl)carbonyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht.

R¹⁰ steht bevorzugt für Wasserstoff, Chlor, Brom, Iod, Methyl, Ethyl, Methoxy, Ethoxy, Methylthio, Ethylthio oder C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen.

35 R¹⁰ steht besonders bevorzugt für Wasserstoff, Chlor, Brom, Iod, Methyl oder -CHFCH₃.

R¹⁰ steht ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff, Chlor, Methyl oder -CHFCH₃.

- R¹¹ steht bevorzugt für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, *n*-Propyl, iso-Propyl, C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor, Chlor und/oder Bromatomen, Hydroxymethyl, Hydroxyethyl, Cyclopropyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl oder Phenyl.
- R¹¹ steht besonders bevorzugt für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, iso-Propyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Hydroxymethyl, Hydroxyethyl oder Phenyl.
- R¹¹ steht ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff, Methyl, Trifluormethyl oder Phenyl.
- R¹¹ steht insbesondere bevorzugt für Methyl.
- R¹² und R¹³ stehen unabhängig voneinander bevorzugt für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl oder C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor, Chlor und/oder Bromatomen.
- R¹² und R¹³ stehen unabhängig voneinander besonders bevorzugt für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Difluormethyl, Trifluormethyl, Difluorchlormethyl oder Trichlormethyl.
- R¹² und R¹³ stehen unabhängig voneinander ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom oder Methyl.
- R¹² und R¹³ stehen insbesondere bevorzugt jeweils für Wasserstoff.
- R¹⁴ steht bevorzugt für Fluor, Chlor, Brom, Iod, Cyano, Methyl, Ethyl, C₁-C₂-Halogenalkyl oder C₁-C₂-Halogenalkoxy mit jeweils 1 bis 5 Fluor, Chlor und/oder Bromatomen, mit der Maßgabe, dass R¹⁴ nicht für Methyl steht, wenn R¹² und R¹³ für Wasserstoff oder Methyl stehen und R¹ und R² gleichzeitig für Wasserstoff stehen.
- R¹⁴ steht besonders bevorzugt für Fluor, Chlor, Brom, Iod, Cyano, Methyl, Trifluormethyl, Trifluormethoxy, Difluormethoxy, Difluorchlormethoxy oder Trichlormethoxy, mit der Maßgabe, dass R¹⁴ nicht für Methyl steht, wenn R¹² und R¹³ für Wasserstoff oder Methyl stehen und R¹ und R² gleichzeitig für Wasserstoff stehen.
- R¹⁴ steht ganz besonders bevorzugt für Fluor, Chlor, Brom, Iod, Methyl, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy, mit der Maßgabe, dass R¹⁴ nicht für Methyl steht, wenn R¹² und R¹³ für Wasserstoff oder Methyl stehen und R¹ und R² gleichzeitig für Wasserstoff stehen.
- R¹⁴ steht insbesondere bevorzugt für Chlor, Iod oder Methyl, mit der Maßgabe, dass R¹⁴ nicht für Methyl steht, wenn R¹² und R¹³ für Wasserstoff oder Methyl stehen und R¹ und R² gleichzeitig für Wasserstoff stehen.
- R¹⁵ und R¹⁶ stehen unabhängig voneinander bevorzugt für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl oder C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor, Chlor und/oder Bromatomen.

- R¹⁵ und R¹⁶ stehen unabhängig voneinander besonders bevorzugt für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Difluormethyl, Trifluormethyl, Difluorchlormethyl oder Trichlormethyl.
- R¹⁵ und R¹⁶ stehen unabhängig voneinander ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom oder Methyl.
- 5 R¹⁵ und R¹⁶ stehen insbesondere bevorzugt jeweils für Wasserstoff.
- R¹⁷ steht bevorzugt für Wasserstoff, Methyl, Ethyl oder C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor, Chlor und/oder Bromatomen.
- R¹⁷ steht besonders bevorzugt für Wasserstoff, Methyl oder Trifluormethyl.
- 10 R¹⁷ steht ganz besonders bevorzugt für Methyl.
- R¹⁸ steht bevorzugt für Fluor, Chlor, Brom, Iod, Hydroxy, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, Methoxy, Ethoxy, Methylthio, Ethylthio, Difluormethylthio, Trifluormethylthio, C₁-C₂-Halogenalkyl oder C₁-C₂-Halogenalkoxy mit jeweils 1 bis 5 Fluor, Chlor und/oder Bromatomen
- 15 mit der Maßgabe,
- a) dass R¹⁸ nicht für Trifluormethyl, Methyl, Chlor oder Methylthio steht, wenn R¹⁹ für Wasserstoff steht,
- b) dass R¹⁸ nicht für Methyl, Difluorchlormethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Chlor oder Brom steht, wenn R¹⁹ für Wasserstoff steht und R¹ für (C₁-C₆-Alkyl)carbonyl, (C₁-C₆-Alkoxy)carbonyl, (C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl)carbonyl; (C₁-C₆-Halogenalkyl)carbonyl, (C₁-C₆-Halogenalkoxy)carbonyl, (Halogen-C₁-C₄-alkoxy-C₁-C₄-alkyl)-carbonyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht.
- 20
- R¹⁸ steht besonders bevorzugt für Fluor, Chlor, Brom, Iod, Hydroxy, Cyano, Methyl, Ethyl, n-Propyl, iso-Propyl, n-Butyl, iso-Butyl, sec-Butyl, tert-Butyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Difluorchlormethyl, Trichlormethyl, Methoxy, Ethoxy, Methylthio, Ethylthio, Difluormethylthio, Trifluormethylthio, Trifluormethoxy, Difluormethoxy, Difluorchlormethoxy oder Trichlormethoxy
- 25 mit der Maßgabe,
- a) dass R¹⁸ nicht für Trifluormethyl, Methyl, Chlor oder Methylthio steht, wenn R¹⁹ für Wasserstoff steht,
- 30 b) dass R¹⁸ nicht für Methyl, Difluorchlormethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Chlor oder Brom steht, wenn R¹⁹ für Wasserstoff steht und R¹ für (C₁-C₆-Alkyl)carbonyl, (C₁-C₆-Alkoxy)carbonyl, (C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl)carbonyl; (C₁-C₆-Halogenalkyl)carbonyl, (C₁-C₆-Halogenalkoxy)carbonyl, (Halogen-C₁-C₄-alkoxy-C₁-C₄-alkyl)-carbonyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht.
- 35

- R¹⁸ steht ganz besonders bevorzugt für Fluor, Chlor, Brom, Iod, Methyl, Trifluormethyl, Difluormethyl oder Trichlormethyl mit der Maßgabe,
- 5 a) dass R¹⁸ nicht für Trifluormethyl, Methyl, Chlor oder Methylthio steht, wenn R¹⁹ für Wasserstoff steht,
- b) dass R¹⁸ nicht für Methyl, Difluorchlormethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Chlor oder Brom steht, wenn R¹⁹ für Wasserstoff steht und R¹ für (C₁-C₆-Alkyl)carbonyl, (C₁-C₆-Alkoxy)carbonyl, (C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl)carbonyl; (C₁-C₆-Halogenalkyl)carbonyl, (C₁-C₆-Halogenalkoxy)carbonyl, (Halogen-C₁-C₄-alkoxy-C₁-C₄-alkyl)-carbonyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht.
- 10 R¹⁹ steht bevorzugt für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Iod, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, Methoxy, Ethoxy, Methylthio, Ethylthio, C₁-C₂-Halogenalkyl oder C₁-C₂-Halogenalkoxy mit jeweils 1 bis 5 Fluor, Chlor und/oder Bromatomen, C₁-C₂-Alkylsulfinyl oder C₁-C₂-Alkylsulfonyl.
- 15 R¹⁹ steht besonders bevorzugt für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Iod, Cyano, Methyl, Ethyl, n-Propyl, iso-Propyl, n-Butyl, iso-Butyl, sec-Butyl, tert-Butyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Difluorchlormethyl, Trichlormethyl, Methoxy, Ethoxy, Methylthio, Ethylthio, Trifluormethoxy, Difluormethoxy, Difluorchlormethoxy, Trichlormethoxy, Methylsulfinyl oder Methylsulfonyl.
- 20 R¹⁹ steht ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Iod, Methyl, Ethyl, n-Propyl, iso-Propyl, n-Butyl, iso-Butyl, sec-Butyl, tert-Butyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Trichlormethyl, Methylsulfinyl oder Methylsulfonyl.
- R¹⁹ steht insbesondere bevorzugt für Wasserstoff.
- 25 R²⁰ steht bevorzugt für Methyl, Ethyl oder C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor, Chlor und/oder Bromatomen.
- R²⁰ steht besonders bevorzugt für Methyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Difluorchlormethyl oder Trichlormethyl.
- 30 R²¹ steht bevorzugt für Methyl, Ethyl oder C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor, Chlor und/oder Bromatomen.
- R²¹ steht besonders bevorzugt für Methyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Difluorchlormethyl oder Trichlormethyl.
- 35 R²² und R²³ stehen unabhängig voneinander bevorzugt für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Amino, Methyl, Ethyl oder C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor, Chlor und/oder Bromatomen.

- R²² und R²³ stehen unabhängig voneinander besonders bevorzugt für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Difluorchlormethyl oder Trichlormethyl.
- R²² und R²³ stehen unabhängig voneinander ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom oder Methyl.
- R²² und R²³ stehen insbesondere bevorzugt jeweils für Wasserstoff.
- R²⁴ steht bevorzugt für Wasserstoff, Methyl, Ethyl oder C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor, Chlor und/oder Bromatomen,
mit der Maßgabe, dass R²⁴ nicht für Methyl steht, wenn R²² und R²³ für Wasserstoff oder Methyl stehen und R¹ und R² gleichzeitig für Wasserstoff stehen.
- R²⁴ steht besonders bevorzugt für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Difluorchlormethyl oder Trichlormethyl,
mit der Maßgabe, dass R²⁴ nicht für Methyl steht, wenn R²² und R²³ für Wasserstoff oder Methyl stehen und R¹ und R² gleichzeitig für Wasserstoff stehen.
- R²⁴ steht ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff, Methyl, Trifluormethyl, Difluormethyl oder Trichlormethyl,
mit der Maßgabe, dass R²⁴ nicht für Methyl steht, wenn R²² und R²³ für Wasserstoff oder Methyl stehen und R¹ und R² gleichzeitig für Wasserstoff stehen.
- R²⁴ steht insbesondere bevorzugt für Methyl oder Trifluormethyl,
mit der Maßgabe, dass R²⁴ nicht für Methyl steht, wenn R²² und R²³ für Wasserstoff oder Methyl stehen und R¹ und R² gleichzeitig für Wasserstoff stehen.
- R²⁵ und R²⁶ stehen unabhängig voneinander bevorzugt für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Amino, Nitro, Methyl, Ethyl oder C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor, Chlor und/oder Bromatomen.
- R²⁵ und R²⁶ stehen unabhängig voneinander besonders bevorzugt für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Nitro, Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Difluorchlormethyl oder Trichlormethyl.
- R²⁵ und R²⁶ stehen unabhängig voneinander ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom oder Methyl.
- R²⁵ und R²⁶ stehen insbesondere bevorzugt jeweils für Wasserstoff.
- R²⁷ steht bevorzugt für Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl oder C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor, Chlor und/oder Bromatomen.

- R²⁷ steht besonders bevorzugt für Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Difluorchlormethyl oder Trichlormethyl.
- R²⁷ steht ganz besonders bevorzugt für Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Trifluormethyl, Difluormethyl oder Trichlormethyl.
- 5 R²⁷ steht insbesondere bevorzugt für Methyl.
- R²⁸ steht bevorzugt für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Amino, C₁-C₄-Alkylamino, Di(C₁-C₄-alkyl)amino, Cyano, Methyl, Ethyl oder C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor, Chlor und/oder Bromatomen.
- 10 R²⁸ steht besonders bevorzugt für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Amino, Methylamino, Dimethylamino, Cyano, Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Difluorchlormethyl oder Trichlormethyl.
- R²⁸ steht ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Amino, Methylamino, Dimethylamino, Methyl, Trifluormethyl, Difluormethyl oder Trichlormethyl.
- 15 R²⁸ steht insbesondere bevorzugt für Wasserstoff, Chlor, Amino, Methylamino, Dimethylamino, Methyl oder Trifluormethyl.
- R²⁹ steht bevorzugt für Fluor, Chlor, Brom, Hydroxy, Methyl, Ethyl, Methoxy, Ethoxy, Cyclopropyl oder C₁-C₂-Halogenalkyl oder C₁-C₂-Halogenalkoxy mit jeweils 1 bis 5 Fluor, Chlor und/oder Bromatomen,
- 20 mit der Maßgabe,
- a) dass R²⁹ nicht für Trifluormethyl, Difluormethyl, Methyl oder Ethyl, wenn R²⁸ für Wasserstoff oder Methyl steht und R¹ und R² gleichzeitig für Wasserstoff stehen,
- b) dass R²⁹ nicht für Methyl, Difluorchlormethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Chlor oder Brom steht, wenn R¹¹ für Methyl, Trifluormethyl, Methoxymethyl oder Tri-
- 25 fluormethoxymethyl steht und R¹ für (C₁-C₆-Alkyl)carbonyl, (C₁-C₆-Alkoxy)carbonyl, (C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl)carbonyl; (C₁-C₆-Halogenalkyl)carbonyl, (C₁-C₆-Halogenalkoxy)carbonyl, (Halogen-C₁-C₄-alkoxy-C₁-C₄-alkyl)carbonyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht.
- 30 R²⁹ steht besonders bevorzugt für Fluor, Chlor, Brom, Hydroxy, Methyl, Ethyl, Methoxy, Ethoxy, Cyclopropyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Difluorchlormethyl, Trichlormethyl, Trifluormethoxy oder Difluormethoxy,
- mit der Maßgabe,
- a) dass R²⁹ nicht für Trifluormethyl, Difluormethyl, Methyl oder Ethyl, wenn R²⁸ für
- 35 Wasserstoff oder Methyl steht und R¹ und R² gleichzeitig für Wasserstoff stehen,

- 5 b) dass R²⁹ nicht für Methyl, Difluorchlormethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Chlor oder Brom steht, wenn R¹¹ für Methyl, Trifluormethyl, Methoxymethyl oder Trifluormethoxymethyl steht und R¹ für (C₁-C₆-Alkyl)carbonyl, (C₁-C₆-Alkoxy)carbonyl, (C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl)carbonyl; (C₁-C₆-Halogenalkyl)carbonyl, (C₁-C₆-Halogenalkoxy)carbonyl, (Halogen-C₁-C₄-alkoxy-C₁-C₄-alkyl)carbonyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht.
- R²⁹ steht ganz besonders bevorzugt für Fluor, Chlor, Brom, Hydroxy, Methyl, Methoxy, Cyclopropyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Trifluormethoxy oder Difluormethoxy mit der Maßgabe,
- 10 a) dass R²⁹ nicht für Trifluormethyl, Difluormethyl, Methyl oder Ethyl, wenn R²⁸ für Wasserstoff oder Methyl steht und R¹ und R² gleichzeitig für Wasserstoff stehen,
- b) dass R²⁹ nicht für Methyl, Difluorchlormethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Chlor oder Brom steht, wenn R¹¹ für Methyl, Trifluormethyl, Methoxymethyl oder Trifluormethoxymethyl steht und R¹ für (C₁-C₆-Alkyl)carbonyl, (C₁-C₆-Alkoxy)carbonyl, (C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl)carbonyl; (C₁-C₆-Halogenalkyl)carbonyl, (C₁-C₆-Halogenalkoxy)carbonyl, (Halogen-C₁-C₄-alkoxy-C₁-C₄-alkyl)carbonyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht.
- 15 R³⁰ steht bevorzugt für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Amino, C₁-C₄-Alkylamino, Di(C₁-C₄-alkyl)amino, Cyano, Methyl, Ethyl oder C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor, Chlor und/oder Bromatomen.
- R³⁰ steht besonders bevorzugt für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Amino, Methylamino, Dimethylamino, Cyano, Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Difluorchlormethyl oder Trichlormethyl.
- 25 R³⁰ steht ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Amino, Methylamino, Dimethylamino, Methyl, Trifluormethyl, Difluormethyl oder Trichlormethyl.
- R³⁰ steht insbesondere bevorzugt für Amino, Methylamino, Dimethylamino, Methyl oder Trifluormethyl.
- 30 R³¹ steht bevorzugt für Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl oder C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor, Chlor und/oder Bromatomen.
- R³¹ steht besonders bevorzugt für Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Difluorchlormethyl oder Trichlormethyl.
- R³¹ steht ganz besonders bevorzugt für Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Trifluormethyl, Difluormethyl oder Trichlormethyl.
- 35 R³¹ steht insbesondere bevorzugt für Methyl, Trifluormethyl oder Difluormethyl.

- R³² steht bevorzugt für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl oder C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor, Chlor und/oder Bromatomen, mit der Maßgabe, dass R³² nicht für Chlor steht, wenn R¹ und R² gleichzeitig für Wasserstoff stehen.
- 5 R³² steht besonders bevorzugt für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl oder Trifluormethyl, mit der Maßgabe, dass R³² nicht für Chlor steht, wenn R¹ und R² gleichzeitig für Wasserstoff stehen.
- 10 R³³ steht bevorzugt für Fluor, Chlor, Brom, Iod, Hydroxy, C₁-C₄-Alkyl, Methoxy, Ethoxy, Methylthio, Ethylthio, Difluormethylthio, Trifluormethylthio, C₁-C₂-Halogenalkyl oder C₁-C₂-Halogenalkoxy mit jeweils 1 bis 5 Fluor, Chlor und/oder Bromatomen.
- R³³ steht besonders bevorzugt für Fluor, Chlor, Brom, Iod, Methyl, Ethyl, n-Propyl, iso-Propyl, n-Butyl, iso-Butyl, sec-Butyl, tert-Butyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Difluorchlormethyl, Trichlormethyl.
- 15 R³³ steht ganz besonders bevorzugt für Fluor, Chlor, Brom, Iod, Methyl, Trifluormethyl, Difluormethyl oder Trichlormethyl.
- R³⁴ steht bevorzugt für Methyl, Ethyl, n-Propyl oder iso-Propyl.
- 20 R³⁴ steht besonders bevorzugt Methyl oder Ethyl.

Hervorgehoben sind Verbindungen der Formel (I), in welcher R¹ für Wasserstoff steht.

Hervorgehoben sind Verbindungen der Formel (I), in welcher R¹ für Formyl steht.

- Hervorgehoben sind außerdem Verbindungen der Formel (I), in welcher R¹ für -C(=O)C(=O)R³ steht, wobei R³ die oben angegebenen Bedeutungen hat.
- 25

Hervorgehoben sind Verbindungen der Formel (I), in welcher A für A1 steht.

- 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.

- Durch Halogen substituierte Reste, wie z.B. Halogenalkyl, sind einfach oder mehrfach halogeniert. Bei mehrfacher Halogenierung können die Halogenatome gleich oder verschieden sein. Halogen steht dabei für Fluor, Chlor, Brom und Iod, insbesondere für Fluor, Chlor und Brom.
- 35

Die oben aufgeführten allgemeinen oder in Vorzugsbereichen aufgeführten Restdefinitionen 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 Zwischenprodukte entsprechend.

5

Die genannten Definitionen können untereinander in beliebiger Weise kombiniert werden. Außerdem können auch einzelne Definitionen entfallen.

Bevorzugt, besonders bevorzugt oder ganz besonders bevorzugt sind Verbindungen der Formel (I), welche jeweils die unter bevorzugt, besonders bevorzugt oder ganz besonders bevorzugt genannten Substituenten tragen.

10

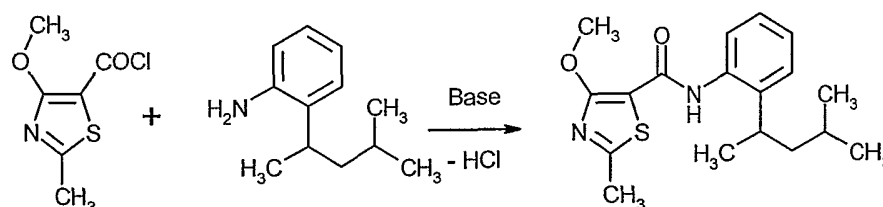
Beschreibung der erfindungsgemäßen Verfahren zum Herstellen der Hexylcarboxanilide der Formel (I) sowie der Zwischenprodukte

15

Verfahren (a)

Verwendet man 4-Methoxy-2-methyl-1,3-thiazol-5-carbonylchlorid und [2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]amin als Ausgangsstoffe, so kann das erfindungsgemäße Verfahren (a) durch das folgende Formelschema veranschaulicht werden:

20



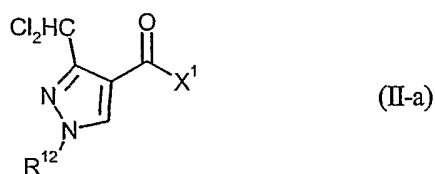
Die zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (a) als Ausgangsstoffe benötigten Carbonsäure-Derivate sind durch die Formel (II) allgemein definiert. In dieser Formel (II) hat A bevorzugt, besonders bevorzugt bzw. ganz besonders bevorzugt diejenigen Bedeutungen, die bereits im Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel (I) als bevorzugt, besonders bevorzugt bzw. ganz besonders bevorzugt für A angegeben wurden. X¹ steht bevorzugt für Chlor, Brom oder Hydroxy.

25

Die Carbonsäure-Derivate der Formel (II) sind größtenteils bekannt und/oder lassen sich nach bekannten Verfahren herstellen (vgl. WO 93/11117, EP-A 0 545 099, EP-A 0 589 301 und EP-A 0 589 313).

30

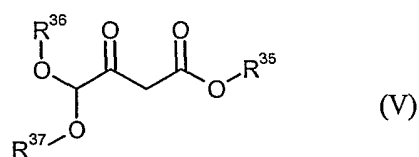
3-Dichlormethyl-1H-pyrazol-4-carbonsäure-Derivate der Formel (II-a)



in welcher

R^{12} und X^1 die oben angegebenen Bedeutungen haben,

- 5 können erhalten werden, indem man in einem ersten Schritt Ketoacetale der Formel (V)



in welcher

R^{35} für C_1 - C_4 -Alkyl, bevorzugt für Methyl, Ethyl, n-, iso-Propyl, n-, sec-, tert-Butyl, steht,

R^{36} und R^{37} jeweils für Methyl oder Ethyl stehen, oder

- 10 R^{36} und R^{37} gemeinsam für $-(CH_2)_3-$ oder $-CH_2-C(CH_3)_2-CH_2-$ stehen,
mit Orthoameisensäurealkylestern der Formel (VI)

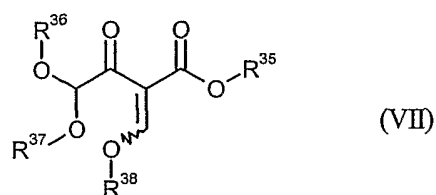


in welcher

R^{38} für C_1 - C_4 -Alkyl, bevorzugt für Methyl, Ethyl, n-, iso-Propyl, n-, sec-, tert-Butyl, steht,

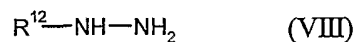
- 15 in Gegenwart eines Anhydrids (z.B. Essigsäureanhydrid) umgesetzt

und die so erhaltenen Verbindungen der Formel (VII)



in welcher R^{35} , R^{36} , R^{37} und R^{38} die oben angegebenen Bedeutungen haben,

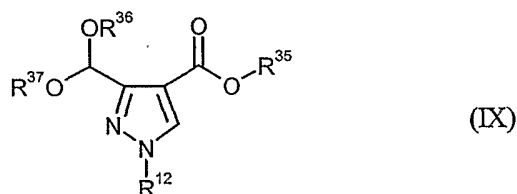
- 20 in einem zweiten Schritt mit Hydrazin-Derivaten der Formel (VIII)



in welcher R^{12} die oben angegebenen Bedeutungen hat,

in Gegenwart eines Verdünnungsmittels (z.B. Methanol) umgesetzt

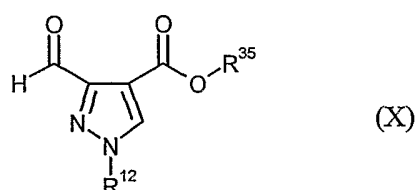
- 25 und die so erhaltenen Pyrazol-Derivate der Formel (IX)



in welcher R^{12} , R^{35} , R^{36} und R^{37} die oben angegebenen Bedeutungen haben,
in einem dritten Schritt in Gegenwart einer Säure (z.B. Salzsäure) und in Gegenwart eines Verdünnungsmittels (z.B. Dioxan) umgesetzt

5

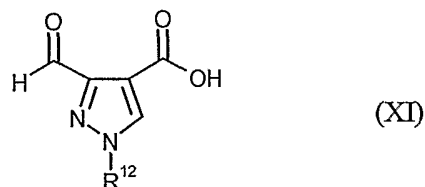
und die so erhaltenen 3-Formyl-1H-pyrazol-4-carbonsäureester der Formel (X)



in welcher R^{12} und R^{35} die oben angegebenen Bedeutungen haben,
entweder

- 10 a) in einem vierten Schritt in Gegenwart einer Base (z.B. Lithiumhydroxid) und in Gegenwart eines Verdünnungsmittels (z.B. Tetrahydrofuran) verseift

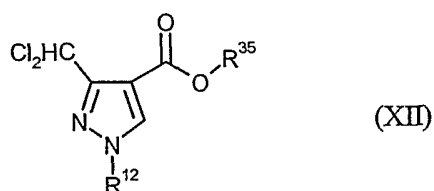
und die so erhaltenen 3-Formyl-1H-pyrazol-4-carbonsäuren der Formel (XI)



- 15 in welcher R^{12} die oben angegebenen Bedeutungen hat,
anschließend mit einem Chlorierungsmittel (z.B. Phosphorpentachlorid) in Gegenwart eines Verdünnungsmittels (z.B. Dichlormethan) umgesetzt,

oder

- b) in einem vierten Schritt mit einem Chlorierungsmittel (z.B. Phosphorpentachlorid) in Gegenwart eines Verdünnungsmittels (z.B. Dichlormethan) umgesetzt
20 und die so erhaltenen 3-Dichlormethyl-1H-pyrazol-4-carbonsäureester der Formel (XII)

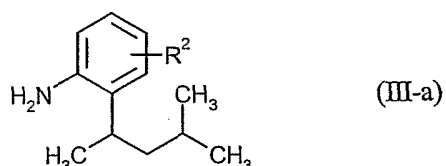


in welcher R^{12} und R^{35} die oben angegebenen Bedeutungen haben,

anschließend in Gegenwart einer Base (z.B. Lithiumhydroxid) und in Gegenwart eines Verdünnungsmittels (z.B. Tetrahydrofuran) verseift.

- Die zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (a) als Ausgangsstoffe weiterhin benötigten Anilin-Derivate sind durch die Formel (III) allgemein definiert. In dieser Formel (III) haben R^1 und R^2 bevorzugt, besonders bevorzugt bzw. ganz besonders bevorzugt diejenigen Bedeutungen, die bereits im Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel (I) für diese Reste als bevorzugt, besonders bevorzugt bzw. ganz besonders bevorzugt angegeben wurden.
- Die Anilin-Derivate der Formel (III) sind bekannt und/oder lassen sich nach bekannten Verfahren erhalten (vgl. EP-A 0 824 099, WO 02/059086, WO 03/010149). Anilin-Derivate der Formel (III), in welcher R^1 nicht für Wasserstoff steht, lassen sich z.B. herstellen, indem man

Anilin-Derivate der Formel (III-a)



in welcher R^2 die oben angegebenen Bedeutungen hat, mit Halogeniden der Formel (IV)

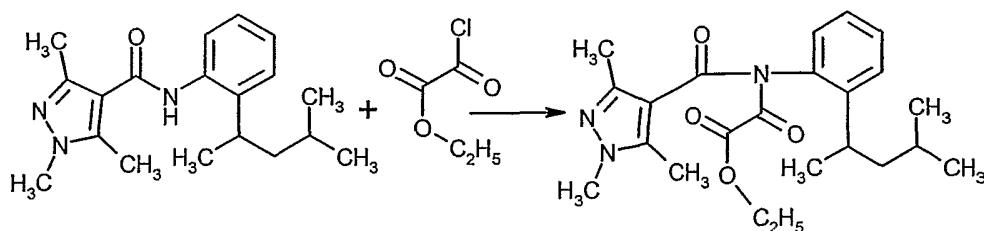


in welcher R^{1-A} die oben angegebenen Bedeutungen hat,

- in Gegenwart einer Base und in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umgesetzt. [Die Reaktionsbedingungen des Verfahrens (b) gelten entsprechend.]

Verfahren (b)

- Verwendet man 1,3,5-Trimethyl-N-[2-(1,3-dimethylbutyl)phenyl]-1H-pyrazol-4-carboxamid und Ethyl-chlor(oxo)acetat als Ausgangsstoffe, so kann der Verlauf des erfindungsgemäßen Verfahrens (b) durch das folgende Formelschema veranschaulicht werden:



Die zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (b) als Ausgangsstoffe benötigten Hexylcarboxanilide sind durch die Formel (I-a) allgemein definiert. In dieser Formel (I-a) haben R^2 und A

bevorzugt, besonders bevorzugt bzw. ganz besonders bevorzugt diejenigen Bedeutungen, die bereits im Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel (I) als bevorzugt, besonders bevorzugt bzw. ganz besonders bevorzugt für diese Reste angegeben wurden.

- 5 Die Hexylcarboxanilide der Formel (I-a) sind ebenfalls erfindungsgemäße Verbindungen und Gegenstand dieser Anmeldung. Sie können nach dem erfindungsgemäßen Verfahren (a) erhalten werden (mit $R^1 = \text{Wasserstoff}$).

- 10 Die zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (b) als Ausgangsstoffe weiterhin benötigten Halogenide sind durch die Formel (IV) allgemein definiert.

R^{1-A} steht bevorzugt für C_1 - C_6 -Alkyl, C_1 - C_4 -Alkylsulfinyl, C_1 - C_4 -Alkylsulfonyl, C_1 - C_3 -Alkoxy- C_1 - C_3 -alkyl, C_3 - C_6 -Cycloalkyl; C_1 - C_4 -Halogenalkyl, C_1 - C_4 -Halogenalkylthio, C_1 - C_4 -Halogenalkylsulfinyl, C_1 - C_4 -Halogenalkylsulfonyl, Halogen- C_1 - C_3 -alkoxy- C_1 - C_3 -alkyl, C_3 - C_8 -Halogenencycloalkyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen; Formyl, Formyl- C_1 - C_3 -alkyl, (C_1 - C_3 -Alkyl)carbonyl- C_1 - C_3 -alkyl, (C_1 - C_3 -Alkoxy)carbonyl- C_1 - C_3 -alkyl; Halogen-(C_1 - C_3 -alkyl)carbonyl- C_1 - C_3 -alkyl, Halogen-(C_1 - C_3 -alkoxy)carbonyl- C_1 - C_3 -alkyl mit jeweils 1 bis 13 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen;
 15 (C_1 - C_6 -Alkyl)carbonyl, (C_1 - C_4 -Alkoxy)carbonyl, (C_1 - C_3 -Alkoxy- C_1 - C_3 -alkyl)carbonyl, (C_3 - C_6 -Cycloalkyl)carbonyl; (C_1 - C_4 -Halogenalkyl)carbonyl, (C_1 - C_4 -Halogenalkoxy)carbonyl, (Halogen- C_1 - C_3 -alkoxy- C_1 - C_3 -alkyl)carbonyl, (C_3 - C_6 -Halogenencycloalkyl)carbonyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen; oder $-C(=O)C(=O)R^3$, $-CONR^4R^5$ oder $-CH_2NR^6R^7$.

R^{1-A} steht besonders bevorzugt für Methyl, Ethyl, n- oder iso-Propyl, n-, iso-, sec- oder tert-Butyl, 25 Pentyl oder Hexyl, Methylsulfinyl, Ethylsulfinyl, n- oder iso-Propylsulfinyl, n-, iso-, sec- oder tert-Butylsulfinyl, Methylsulfonyl, Ethylsulfonyl, n- oder iso-Propylsulfonyl, n-, iso-, sec- oder tert-Butylsulfonyl, Methoxymethyl, Methoxyethyl, Ethoxymethyl, Ethoxyethyl, Cyclopropyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl, Trifluormethyl, Trichlormethyl, Trifluorethyl, Difluormethylthio, Difluorchlormethylthio, Trifluormethylthio, Trifluormethylsulfinyl, Trifluormethylsulfonyl, Tri- 30 fluormethoxymethyl; Formyl, $-CH_2-CHO$, $-(CH_2)_2-CHO$, $-CH_2-CO-CH_3$, $-CH_2-CO-CH_2CH_3$, $-CH_2-CO-CH(CH_3)_2$, $-(CH_2)_2-CO-CH_3$, $-(CH_2)_2-CO-CH_2CH_3$, $-(CH_2)_2-CO-CH(CH_3)_2$, $-CH_2-CO_2CH_3$, $-CH_2-CO_2CH_2CH_3$, $-CH_2-CO_2CH(CH_3)_2$, $-(CH_2)_2-CO_2CH_3$, $-(CH_2)_2-CO_2CH_2CH_3$, $-(CH_2)_2-CO_2CH(CH_3)_2$, $-CH_2-CO-CF_3$, $-CH_2-CO-CCl_3$, $-CH_2-CO-CH_2CF_3$, $-CH_2-CO-CH_2CCl_3$, $-(CH_2)_2-CO-CH_2CF_3$, $-(CH_2)_2-CO-CH_2CCl_3$, $-CH_2-CO_2CH_2CF_3$, $-CH_2-CO_2CF_2CF_3$, $-CH_2-CO_2CH_2CCl_3$, $-CH_2-CO_2CCl_2CCl_3$, $-(CH_2)_2-CO_2CH_2CF_3$, $-(CH_2)_2-CO_2CF_2CF_3$, $-(CH_2)_2-CO_2CH_2CCl_3$, $-(CH_2)_2-CO_2CCl_2CCl_3$;

Methylcarbonyl, Ethylcarbonyl, n-Propylcarbonyl, iso-Propylcarbonyl, tert-Butylcarbonyl, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, tert-Butoxycarbonyl, Cyclopropylcarbonyl; Trifluormethylcarbonyl, Trifluormethoxycarbonyl, oder $-C(=O)C(=O)R^3$, $-CONR^4R^5$ oder $-CH_2NR^6R^7$.

- 5 R^{1-A} steht ganz besonders bevorzugt für Methyl, Methoxymethyl, Formyl, $-CH_2-CHO$, $-(CH_2)_2-CHO$, $-CH_2-CO-CH_3$, $-CH_2-CO-CH_2CH_3$, $-CH_2-CO-CH(CH_3)_2$, $-C(=O)CHO$, $-C(=O)C(=O)CH_3$, $-C(=O)C(=O)CH_2OCH_3$, $-C(=O)CO_2CH_3$, $-C(=O)CO_2CH_2CH_3$.

X^2 steht bevorzugt für Chlor oder Brom.

- 10 Halogenide der Formel (IV) sind bekannt.

Reaktionsbedingungen

- Als Verdünnungsmittel zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (a) kommen alle inerten organischen Lösungsmittel in Betracht. Hierzu gehören vorzugsweise aliphatische, alicyclische oder aromatische Kohlenwasserstoffe, wie beispielsweise Petrolether, Hexan, Heptan, Cyclohexan, 15 Methylcyclohexan, Benzol, Toluol, Xylol oder Decalin; halogenierte Kohlenwasserstoffe, wie beispielsweise Chlorbenzol, Dichlorbenzol, Dichlormethan, Chloroform, Tetrachlormethan, Dichlor-ethan oder Trichlorethan; Ether, wie Diethylether, Diisopropylether, Methyl-t-butylether, Methyl-tert-amylether, Dioxan, Tetrahydrofuran, 1,2-Dimethoxyethan, 1,2-Diethoxyethan oder Anisol oder Amide, wie N,N-Dimethylformamid, N,N-Dimethylacetamid, N-Methylformanilid, N-Methylpyrrolidon 20 oder Hexamethylphosphorsäuretriamid.

- Das erfindungsgemäße Verfahren (a) wird gegebenenfalls in Gegenwart eines geeigneten Säureakzeptors durchgeführt. Als solche kommen alle üblichen anorganischen oder organischen Basen infrage. 25 Hierzu gehören vorzugsweise Erdalkalimetall- oder Alkalimetallhydride, -hydroxide, -amide, -alkoholate, -acetate, -carbonate oder -hydrogencarbonate, wie z.B. Natriumhydrid, Natriumamid, Natrium-methylat, Natrium-ethylat, Kalium-tert.-butylat, Natriumhydroxid, Kaliumhydroxid, Ammoniumhydroxid, Natriumacetat, Kaliumacetat, Calciumacetat, Ammoniumacetat, Natriumcarbonat, Kaliumcarbonat, Kaliumhydrogencarbonat, Natriumhydrogencarbonat oder Ammoniumcarbonat, sowie 30 tertiäre Amine, wie Trimethylamin, Triethylamin, Tributylamin, N,N-Dimethylanilin, N,N-Dimethylbenzylamin, Pyridin, N-Methylpiperidin, N-Methylmorpholin, N,N-Dimethylaminopyridin, Diazabicyclooctan (DABCO), Diazabicyclononen (DBN) oder Diazabicycloundecen (DBU).

- Das erfindungsgemäße Verfahren (a) wird gegebenenfalls in Gegenwart eines geeigneten Kondensationsmittels durchgeführt. Als solche kommen alle üblicherweise für derartige Amidierungsreaktionen 35 verwendbaren Kondensationsmittel infrage. Beispielhaft genannt seien 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, N,N'-Carbonyldiimidazol, 2-Ethoxy-N-ethoxycarbonyl-1,2-dihydrochinolin (EEDQ), Triphenylphosphin/Tetrachlorkohlenstoff oder Brom-tripyrrolidinophosphonium-hexafluorophosphat.

Das erfindungsgemäße Verfahren (a) wird gegebenenfalls in Gegenwart eines Katalysators durchgeführt. Beispielsweise genannt seien 4-Dimethylaminopyridin, 1-Hydroxy-benzotriazol oder 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.

Zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (a) zur Herstellung der Verbindungen der Formel (I) setzt man pro mol des Carbonsäure-Derivates der Formel (II) im Allgemeinen 0,2 bis 5 mol, vorzugsweise 0,5 bis 2 mol an Anilin-Derivat der Formel (III) ein.

Als Verdünnungsmittel zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (b) kommen alle inerten organischen Lösungsmittel in Betracht. 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, Methyl-tert-butylether, Methyl-tert-amylether, Dioxan, Tetrahydrofuran, 1,2-Dimethoxyethan, 1,2-Diethoxyethan oder Anisol oder Amide, wie N,N-Dimethylformamid, N,N-Dimethylacetamid, N-Methylformanilid, N-Methylpyrrolidon oder Hexamethylphosphorsäuretriimid.

Das erfindungsgemäße Verfahren (b) wird in Gegenwart einer Base durchgeführt. Als solche kommen alle üblichen anorganischen oder organischen Basen infrage. Hierzu gehören vorzugsweise Erdalkalimetall- oder Alkalimetallhydride, -hydroxide, -amide, -alkoholate, -acetate, -carbonate oder -hydrogencarbonate, wie beispielsweise Natriumhydrid, Natriumamid, Natrium-methylat, Natrium-ethylat, Kalium-tert.-butylat, Natriumhydroxid, Kaliumhydroxid, Ammoniumhydroxid, Natriumacetat, Kaliumacetat, Calciumacetat, Ammoniumacetat, Natriumcarbonat, Kaliumcarbonat, Kalium-

hydrogencarbonat, Natriumhydrogencarbonat oder Caesiumcarbonat, sowie tertiäre Amine, wie Trimethylamin, Triethylamin, Tributylamin, N,N-Dimethylanilin, N,N-Dimethyl-benzylamin, Pyridin, N-Methylpiperidin, N-Methylmorpholin, N,N-Dimethylaminopyridin, Diazabicyclooctan (DABCO), Diazabicyclononen (DBN) oder Diazabicycloundecen (DBU).

5

Die Reaktionstemperaturen können bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (b) in einem größeren Bereich variiert werden. Im allgemeinen arbeitet man bei Temperaturen von 0°C bis 150°C, vorzugsweise bei Temperaturen von 20°C bis 110°C.

- 10 Zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (b) zur Herstellung der Verbindungen der Formel (I) setzt man pro Mol des Hexylcarboxanilids der Formel (I-a) im Allgemeinen 0,2 bis 5 Mol, vorzugsweise 0,5 bis 2 Mol an Halogenid der Formel (IV) ein.

- Wenn nicht anders angegeben, werden alle erfindungsgemäßen Verfahren im Allgemeinen unter
15 Normaldruck durchgeführt. Es ist jedoch auch möglich, unter erhöhtem oder vermindertem Druck – im Allgemeinen zwischen 0,1 bar und 10 bar – zu arbeiten.

- Die erfindungsgemäßen Stoffe weisen eine starke mikrobizide Wirkung auf und können zur Bekämpfung von unerwünschten Mikroorganismen, wie Fungi und Bakterien, im Pflanzenschutz und
20 im Materialschutz eingesetzt werden.

Fungizide lassen sich Pflanzenschutz zur Bekämpfung von Plasmodiophoromycetes, Oomycetes, Chytridiomycetes, Zygomycetes, Ascomycetes, Basidiomycetes und Deuteromycetes einsetzen.

- 25 Bakterizide lassen sich im Pflanzenschutz zur Bekämpfung von Pseudomonadaceae, Rhizobiaceae, Enterobacteriaceae, Corynebacteriaceae und Streptomycetaceae einsetzen.

Beispielhaft aber nicht begrenzend seien einige Erreger von pilzlichen und bakteriellen Erkrankungen, die unter die oben aufgezählten Oberbegriffe fallen, genannt:

- 30 Xanthomonas-Arten, wie beispielsweise Xanthomonas campestris pv. oryzae;
Pseudomonas-Arten, wie beispielsweise Pseudomonas syringae pv. lachrymans;
Erwinia-Arten, wie beispielsweise Erwinia amylovora;
Pythium-Arten, wie beispielsweise Pythium ultimum;
Phytophthora-Arten, wie beispielsweise Phytophthora infestans;
35 Pseudoperonospora-Arten, wie beispielsweise Pseudoperonospora humuli oder Pseudoperonospora cubensis;

- Plasmopara-Arten, wie beispielsweise *Plasmopara viticola*;
Bremia-Arten, wie beispielsweise *Bremia lactucae*;
Peronospora-Arten, wie beispielsweise *Peronospora pisi* oder *P. brassicae*;
Erysiphe-Arten, wie beispielsweise *Erysiphe graminis*;
- 5 Sphaerotheca-Arten, wie beispielsweise *Sphaerotheca fuliginea*;
 Podosphaera-Arten, wie beispielsweise *Podosphaera leucotricha*;
 Venturia-Arten, wie beispielsweise *Venturia inaequalis*;
 Pyrenophora-Arten, wie beispielsweise *Pyrenophora teres* oder *P. graminea*
 (Konidienform: *Drechslera*, Syn: *Helminthosporium*);
- 10 Cochliobolus-Arten, wie beispielsweise *Cochliobolus sativus*
 (Konidienform: *Drechslera*, Syn: *Helminthosporium*);
 Uromyces-Arten, wie beispielsweise *Uromyces appendiculatus*;
 Puccinia-Arten, wie beispielsweise *Puccinia recondita*;
 Sclerotinia-Arten, wie beispielsweise *Sclerotinia sclerotiorum*;
- 15 Tilletia-Arten, wie beispielsweise *Tilletia caries*;
 Ustilago-Arten, wie beispielsweise *Ustilago nuda* oder *Ustilago avenae*;
 Pellicularia-Arten, wie beispielsweise *Pellicularia sasakii*;
 Pyricularia-Arten, wie beispielsweise *Pyricularia oryzae*;
 Fusarium-Arten, wie beispielsweise *Fusarium culmorum*;
- 20 Botrytis-Arten, wie beispielsweise *Botrytis cinerea*;
 Septoria-Arten, wie beispielsweise *Septoria nodorum*;
 Leptosphaeria-Arten, wie beispielsweise *Leptosphaeria nodorum*;
 Cercospora-Arten, wie beispielsweise *Cercospora canescens*;
 Alternaria-Arten, wie beispielsweise *Alternaria brassicae*;
- 25 Pseudocercospora-Arten, wie beispielsweise *Pseudocercospora herpotrichoides*,
 Rhizoctonia-Arten, wie beispielsweise *Rhizoctonia solani*.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe weisen auch eine starke stärkende Wirkung in Pflanzen auf. Sie eignen sich daher zur Mobilisierung pflanzeigener Abwehrkräfte gegen Befall durch unerwünschte

30 Mikroorganismen.

Unter pflanzenstärkenden (resistenzinduzierenden) Stoffen sind im vorliegenden Zusammenhang solche Substanzen zu verstehen, die in der Lage sind, das Abwehrsystem von Pflanzen so zu stimulieren, dass die behandelten Pflanzen bei nachfolgender Inokulation mit unerwünschten Mikroorganismen weitgehende Resistenz gegen diese Mikroorganismen entfalten.

35

Unter unerwünschten Mikroorganismen sind im vorliegenden Fall phytopathogene Pilze, Bakterien und Viren zu verstehen. Die erfindungsgemäßen Stoffe können also eingesetzt werden, um Pflanzen innerhalb eines gewissen Zeitraumes nach der Behandlung gegen den Befall durch die genannten Schaderreger zu schützen. Der Zeitraum, innerhalb dessen Schutz herbeigeführt wird, erstreckt sich
5 im allgemeinen von 1 bis 10 Tage, vorzugsweise 1 bis 7 Tage nach der Behandlung der Pflanzen mit den Wirkstoffen.

Die gute Pflanzenverträglichkeit der Wirkstoffe in den zur Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten notwendigen Konzentrationen erlaubt eine Behandlung von oberirdischen Pflanzenteilen, von Pflanz-
10 und Saatgut, und des Bodens.

Dabei lassen sich die erfindungsgemäßen Wirkstoffe mit besonders gutem Erfolg zur Bekämpfung von Getreidekrankheiten, wie beispielsweise gegen Puccinia-Arten und von Krankheiten im Wein-, Obst- und Gemüseanbau, wie beispielsweise gegen Botrytis-, Venturia- oder Alternaria-Arten,
15 einsetzen.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe eignen sich auch zur Steigerung des Ernteertrages. Sie sind außerdem mindertoxisch und weisen eine gute Pflanzenverträglichkeit auf.

20 Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe können gegebenenfalls in bestimmten Konzentrationen und Aufwandmengen auch als Herbizide, zur Beeinflussung des Pflanzenwachstums, sowie zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen verwendet werden. Sie lassen sich gegebenenfalls auch als Zwischen- und Vorprodukte für die Synthese weiterer Wirkstoffe einsetzen.

25 Erfindungsgemäß können alle Pflanzen und Pflanzenteile behandelt werden. Unter Pflanzen werden 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
30 Methoden erhalten werden können, einschließlich der transgenen Pflanzen und einschließlich der durch Sortenschutzrechte 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
35 Pflanzenteilen gehört auch Erntegut sowie vegetatives und generatives Vermehrungsmaterial, beispielsweise Stecklinge, 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 und bei Vermehrungsmaterial, insbesondere bei Samen, weiterhin durch ein- oder mehrschichtiges

5 Umhüllen.

Im Materialschutz lassen sich die erfindungsgemäßen Stoffe zum Schutz von technischen Materialien gegen Befall und Zerstörung durch unerwünschte Mikroorganismen einsetzen.

10 Unter technischen Materialien sind im vorliegenden Zusammenhang nichtlebende Materialien zu verstehen, die für die Verwendung in der Technik zubereitet worden sind. Beispielsweise können technische Materialien, die durch erfindungsgemäße Wirkstoffe vor mikrobieller Veränderung oder Zerstörung geschützt werden sollen, Klebstoffe, Leime, Papier und Karton, Textilien, Leder, Holz, Anstrichmittel und Kunststoffartikel, Kühlschmierstoffe und andere Materialien sein, die von Mikro-

15 organismen befallen oder zersetzt werden können. Im Rahmen der zu schützenden Materialien seien auch Teile von Produktionsanlagen, beispielsweise Kühlwasserkreisläufe, genannt, die durch Vermehrung von Mikroorganismen beeinträchtigt werden können. Im Rahmen der vorliegenden Erfindung seien als technische Materialien vorzugsweise Klebstoffe, Leime, Papiere und Kartone, Leder, Holz, Anstrichmittel, Kühlschmiermittel und Wärmetransportflüssigkeiten genannt, besonders

20 bevorzugt Holz.

Als Mikroorganismen, die einen Abbau oder eine Veränderung der technischen Materialien bewirken können, seien beispielsweise Bakterien, Pilze, Hefen, Algen und Schleimorganismen genannt. Vorzugsweise wirken die erfindungsgemäßen Wirkstoffe gegen Pilze, insbesondere Schimmelpilze,

25 holzverfärbende und holzerstörende Pilze (Basidiomyceten) sowie gegen Schleimorganismen und Algen.

Es seien beispielsweise Mikroorganismen der folgenden Gattungen genannt:

Alternaria, wie *Alternaria tenuis*,

30 Aspergillus, wie *Aspergillus niger*,
Chaetomium, wie *Chaetomium globosum*,
Coniophora, wie *Coniophora puetana*,
Lentinus, wie *Lentinus tigrinus*,
Penicillium, wie *Penicillium glaucum*,

35 Polyporus, wie *Polyporus versicolor*,
Aureobasidium, wie *Aureobasidium pullulans*,

Sclerophoma, wie *Sclerophoma pityophila*,
Trichoderma, wie *Trichoderma viride*,
Escherichia, wie *Escherichia coli*,
Pseudomonas, wie *Pseudomonas aeruginosa*,
5 Staphylococcus, wie *Staphylococcus aureus*.

Die Wirkstoffe können in Abhängigkeit von ihren jeweiligen physikalischen und/ oder chemischen Eigenschaften in die üblichen Formulierungen überführt werden, wie Lösungen, Emulsionen, Suspensionen, Pulver, Schäume, Pasten, Granulate, Aerosole, Feinstverkapselungen in polymeren
10 Stoffen und in Hüllmassen für Saatgut, sowie ULV-Kalt- und Warmnebel-Formulierungen.

Diese Formulierungen werden in bekannter Weise hergestellt, z.B. durch Vermischen der Wirkstoffe mit Streckmitteln, also flüssigen Lösungsmitteln, unter Druck stehenden verflüssigten Gasen und/oder festen Trägerstoffen, gegebenenfalls unter Verwendung von oberflächenaktiven Mitteln, also Emulgiermitteln und/oder Dispergiermitteln und/oder schaum erzeugenden Mitteln. Im Falle der
15 Benutzung von Wasser als Streckmittel können z.B. auch organische Lösungsmittel als Hilfslösungsmittel verwendet werden. Als flüssige Lösungsmittel kommen im Wesentlichen infrage: Aromaten, wie Xylol, Toluol oder Alkyl-naphthaline, chlorierte Aromaten oder chlorierte aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Chlorbenzole, Chlorethylene oder Methylenchlorid, aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Cyclohexan oder Paraffine, z.B. Erdölfraktionen, Alkohole, wie Butanol oder Glycol
20 sowie deren Ether und Ester, Ketone, wie Aceton, Methylethylketon, Methylisobutylketon oder Cyclohexanon, stark polare Lösungsmittel, wie Dimethylformamid und Dimethylsulfoxid, sowie Wasser. Mit verflüssigten gasförmigen Streckmitteln oder Trägerstoffen sind solche Flüssigkeiten gemeint, welche bei normaler Temperatur und unter Normaldruck gasförmig sind, z.B. Aerosol-
25 Treibgase, wie Halogenkohlenwasserstoffe sowie Butan, Propan, Stickstoff und Kohlendioxid. Als feste Trägerstoffe kommen infrage: z.B. 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 infrage: z.B. gebrochene und fraktionierte natürliche Gesteine wie Calcit, Bims, Marmor, Sepiolith,
30 Dolomit sowie synthetische Granulate aus anorganischen und organischen Mehlen sowie Granulate aus organischem Material wie Sägemehl, Kokosnussschalen, Maiskolben und Tabakstängel. Als Emulgier und/oder schaum erzeugende Mittel kommen infrage: z.B. nichtionogene und anionische Emulgatoren, wie Polyoxyethylen-Fettsäureester, Polyoxyethylen-Fettalkoholether, z.B. Alkylaryl-polyglycolether, Alkylsulfonate, Alkylsulfate, Arylsulfonate sowie Eiweißhydrolysate. Als Dispergiermittel kommen infrage: z.B. Lignin-Sulfitablaugen und Methylcellulose.
35

Es können in den Formulierungen Haftmittel wie Carboxymethylcellulose, natürliche und synthetische pulverige, körnige oder latexförmige Polymere verwendet werden, wie Gummiarabicum, Polyvinylalkohol, Polyvinylacetat, sowie natürliche Phospholipide, wie Kepheline 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 Gewichtsprozent Wirkstoff, vorzugsweise zwischen 0,5 und 90 %.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe können als solche oder in ihren Formulierungen auch in Mischung mit bekannten Fungiziden, Bakteriziden, Akariziden, Nematiziden oder Insektiziden
15 verwendet werden, um so z.B. das Wirkungsspektrum zu verbreitern oder Resistenzentwicklungen vorzubeugen. In vielen Fällen erhält man dabei synergistische Effekte, d.h. die Wirksamkeit der Mischung ist größer als die Wirksamkeit der Einzelkomponenten.

Als Mischpartner kommen zum Beispiel folgende Verbindungen infrage:

20 **Fungizide:**

2-Phenylphenol; 8-Hydroxychinolinsulfat; Acibenzolar-S-methyl; Aldimorph; Amidoflumet; Ampropylfos; Ampropylfos-potassium; Andoprim; Anilazine; Azaconazole; Azoxystrobin; Benalaxyl; Benodanil; Benomyl; Benthiavalicarb-isopropyl; Benzamacril; Benzamacril-isobutyl; Bilanafos; Binapacryl; Biphenyl; Bitertanol; Blasticidin-S; Bromuconazole; Bupirimate; Buthiobate; Butylamin; Calcium polysulfide; Capsimycin; Captafol; Captan; Carbendazim; Carboxin; Carpropamid; Carvone; Chinomethionat;
25 Chlobenthiazole; Chlorfenazole; Chloroneb; Chlorothalonil; Chlozolinate; Clozylacon; Cyazofamid; Cyflufenamid; Cymoxanil; Cyproconazole; Cyprodinil; Cyprofuram; Dagger G; Debacarb; Dichlofluanid; Dichlone; Dichlorophen; Diclocymet; Diclomezine; Dicloran; Diethofencarb; Difenoconazole; Diflumetorim; Dimethirimol; Dimethomorph; Dimoxystrobin; Diniconazole; Diniconazole-M; Dinocap;
30 Diphenylamine; Dipyrithione; Ditalimfos; Dithianon; Dodine; Drazoxolon; Edifenphos; Epoxiconazole; Ethaboxam; Ethirimol; Etridiazole; Famoxadone; Fenamidone; Fenapanil; Fenarimol; Fenbuconazole; Fenfuram; Fenhexamid; Fenitropan; Fenoxanil; Fenpiclonil; Fenpropidin; Fenpropimorph; Ferbam; Fluzinam; Flubenzimine; Fludioxonil; Flumetover; Flumorph; Fluoromide; Fluoxastrobin; Fluquinconazole; Flurprimidol; Flusilazole; Flusulfamide; Flutolanil; Flutriafol; Folpet; Fosetyl-Al; Fosetyl-sodium; Fuberidazole; Furalaxyl; Furametpyr; Furcarbanil; Furmecyclox; Guazatine; Hexachlorobenzene;
35 Hexaconazole; Hymexazol; Imazalil; Imibenconazole; Iminoctadine triacetate; Iminoctadine tris(albesil;

Iodocarb; Ipconazole; Iprobenfos; Iprodione; Iprovalicarb; Irumamycin; Isoprothiolane; Isovaledione; Kasugamycin; Kresoxim-methyl; Mancozeb; Maneb; Meferimzone; Mepanipyrim; Mepronil; Metalaxyl; Metalaxyl-M; Metconazole; Methasulfocarb; Methfuroxam; Metiram; Metominostrobin; Met-sulfovax; Mildiomycin; Myclobutanil; Myclozolin; Natamycin; Nicobifen; Nitrothal-isopropyl; Noviflu-
 5 muron; Nuarimol; Ofurace; Orysastrobil; Oxadixyl; Oxolinic acid; Oxpoconazole; Oxycarboxin; Oxy-fenthiin; Paclobutrazol; Pefurazoate; Penconazole; Pencycuron; Phosdiphen; Phthalide; Picoxystrobin; Piperalin; Polyoxins; Polyoxorim; Probenazole; Prochloraz; Procymidone; Propamocarb; Propanosine-sodium; Propiconazole; Propineb; Proquinazid; Prothioconazole; Pyraclostrobin; Pyrazophos; Pyrifen-ox; Pyrimethanil; Pyroquilon; Pyroxyfur; Pyrrolnitrine; Quinconazole; Quinoxifen; Quintozene; Sime-
 10 conazole; Spiroxamine; Sulfur; Tebuconazole; Tecloftalam; Tecnazene; Tetcyclacis; Tetraconazole; Thiabendazole; Thicyofen; Thifluzamide; Thiophanate-methyl; Thiram; Tioxymid; Tolclofos-methyl; Tolyfluanid; Triadimefon; Triadimenol; Triazbutil; Triazoxide; Tricyclamide; Tricyclazole; Tride-morph; Trifloxystrobin; Triflumizole; Triforine; Triticonazole; Uniconazole; Validamycin A; Vinclozo-lin; Zineb; Ziram; Zoxamide; (2S)-N-[2-[4-[[3-(4-Chlorphenyl)-2-propinyl]oxy]-3-methoxyphenyl]-
 15 ethyl]-3-methyl-2-[(methylsulfonyl)amino]-butanamid; 1-(1-Naphthalenyl)-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-pyridindicarbo-nitril; Actinovate; cis-1-(4-Chlorphenyl)-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-pyridi-
 20 nyl)-cyclopropancarboxamid; N-Butyl-8-(1,1-dimethylethyl)-1-oxaspiro[4.5]decan-3-amin; Natrium-tetrathiocarbonat; sowie Kupfersalze und -zubereitungen, wie Bordeaux mixture; Kupferhydroxid; Kupfernaphthenat; Kupferoxychlorid; Kupfersulfat; Cufraneb; Kupferoxid; Mancopper; Oxine-copper.

Bakterizide:

25 Bronopol, Dichlorophen, Nitrapyrin, Nickel-dimethyldithiocarbamat, Kasugamycin, Othililon, Furancarbonsäure, Oxytetracyclin, Probenazol, Streptomycin, Tecloftalam, Kupfersulfat und andere Kupfer-Zubereitungen.

Insektizide / Akarizide / Nematizide:

30 Abamectin, ABG-9008, Acephate, Acequinocyl, Acetamiprid, Acetoprole, Acrinathrin, AKD-1022, AKD-3059, AKD-3088, Alanycarb, Aldicarb, Aldoxycarb, Allethrin, Allethrin 1R-isomers, Alpha-Cypermethrin (Alphamethrin), Amidoflunet, Aminocarb, Amitraz, Avermectin, AZ-60541, Azadirach-tin, Azamethiphos, Azinphos-methyl, Azinphos-ethyl, Azocyclotin, Bacillus popilliae, Bacillus sphae-ricus, Bacillus subtilis, Bacillus thuringiensis, Bacillus thuringiensis strain EG-2348, Bacillus thuringi-
 35 ensis strain GC-91, Bacillus thuringiensis strain NCTC-11821, Baculoviren, Beauveria bassiana, Beau-veria tenella, Benclothiaz, Bendiocarb, Benfuracarb, Bensultap, Benzoximate, Beta-Cyfluthrin, Beta-

Cypermethrin, Bifenazate, Bifenthrin, Binapacryl, Bioallethrin, Bioallethrin-S-cyclopentyl-isomer, Bioethanomethrin, Biopermethrin, Bioresmethrin, Bistrifluron, BPMC, Brofenprox, Bromophos-ethyl, Bromopropylate, Bromfenvinfos (-methyl), BTG-504, BTG-505, Bufencarb, Buprofezin, Butathiofos, Butocarboxim, Butoxycarboxim, Butylpyridaben, Cadusafos, Camphechlor, Carbaryl, Carbofuran,

5 Carbophenothion, Carbosulfan, Cartap, CGA-50439, Chinomethionat, Chlordane, Chlordimeform, Chloethocarb, Chlorethoxyfos, Chlorfenapyr, Chlorfenvinphos, Chlorfluazuron, Chlormephos, Chlorobenzilate, Chloropicrin, Chlorproxyfen, Chlorpyrifos-methyl, Chlorpyrifos (-ethyl), Chlovaporthrin, Chromafenozide, Cis-Cypermethrin, Cis-Resmethrin, Cis-Permethrin, Clocythrin, Cloethocarb, Clofentezine, Clothianidin, Clothiazoben, Codlemone, Coumaphos, Cyanofenphos, Cyanophos, Cycloprene,

10 Cycloprothrin, Cydia pomonella, Cyfluthrin, Cyhalothrin, Cyhexatin, Cypermethrin, Cyphenothrin (1R-trans-isomer), Cyromazine, DDT, Deltamethrin, Demeton-S-methyl, Demeton-S-methylsulphon, Diafenthiuron, Dialifos, Diazinon, Dichlofenthion, Dichlorvos, Dicofol, Dicrotophos, Dicyclanil, Diflubenzuron, Dimefluthrin, Dimethoate, Dimethylvinphos, Dinobuton, Dinocap, Dinotefuran, Diofenolan, Disulfoton, Docusat-sodium, Dofenapyn, DOWCO-439, Eflusilanate, Enamectin, Enamectin-benzoate,

15 Empenthrin (1R-isomer), Endosulfan, Entomophthora spp., EPN, Esfenvalerate, Ethiofencarb, Ethiprole, Ethion, Ethoprophos, Etofenprox, Etoxazole, Etrimfos, Famphur, Fenamiphos, Fenazaquin, Fenbutatin oxide, Fenfluthrin, Fenitrothion, Fenobucarb, Fenothiocarb, Fenoxacrim, Fenoxycarb, Fenpropathrin, Fenpyrad, Fenpyrithrin, Fenpyroximate, Fensulfothion, Fenthion, Fentrifanil, Fenvalerate, Fipronil, Flonicamid, Fluacrypyrim, Fluazuron, Flubenzimine, Flubrocycythrinate, Flucyclohexuron, Flucythrinate, Flu-

20 fenerim, Flufenoxuron, Flufenprox, Flumethrin, Flupyrazofos, Flutenzin (Flufenzine), Fluvalinate, Fonofos, Formetanate, Formothion, Fosmethilan, Fosthiazate, Fubfenprox (Fluproxyfen), Furathiocarb, Gamma-Cyhalothrin, Gamma-HCH, Gossypure, Grandlure, Granuloseviren, Halfenprox, Halofenozide, HCH, HCN-801, Heptenophos, Hexaflumuron, Hexythiazox, Hydramethylnone, Hydroprene, IKA-2002, Imidacloprid, Imiprothrin, Indoxacarb, Iodofenphos, Iprobenfos, Isazofos, Isafenphos, Isoprocarb,

25 Isoxathion, Ivermectin, Japonilure, Kadethrin, Kempolyederviren, Kinoprene, Lambda-Cyhalothrin, Lindane, Lufenuron, Malathion, Mecarbam, Mesulfenfos, Metaldehyd, Metam-sodium, Methacrifos, Methamidophos, Metharhizium anisopliae, Metharhizium flavoviride, Methidathion, Methiocarb, Methomyl, Methoprene, Methoxychlor, Methoxyfenozide, Metofluthrin, Metolcarb, Metoxadiazone, Mevinphos, Milbemectin, Milbemycin, MKI-245, MON-45700, Monocrotophos, Moxidectin, MTI-800,

30 Naled, NC-104, NC-170, NC-184, NC-194, NC-196, Niclosamide, Nicotine, Nitenpyram, Nithiazine, NNI-0001, NNI-0101, NNI-0250, NNI-9768, Novaluron, Noviflumuron, OK-5101, OK-5201, OK-9601, OK-9602, OK-9701, OK-9802, Omethoate, Oxamyl, Oxydemeton-methyl, Paecilomyces fumosoroseus, Parathion-methyl, Parathion (-ethyl), Permethrin (cis-, trans-), Petroleum, PH-6045, Phenothrin (1R-trans isomer), Phenthoate, Phorate, Phosalone, Phosmet, Phosphamidon, Phosphocarb, Phoxim,

35 Piperonyl butoxide, Pirimicarb, Pirimiphos-methyl, Pirimiphos-ethyl, Potassium oleate, Prallethrin, Profenofos, Profluthrin, Promecarb, Propaphos, Propargite, Propetamphos, Propoxur, Prothiofos, Prothoate,

Protrifenbute, Pymetrozine, Pyraclofos, Pyresmethrin, Pyrethrum, Pyridaben, Pyridalyl, Pyridaphenthion, Pyridathion, Pyrimidifen, Pyriproxyfen, Quinalphos, Resmethrin, RH-5849, Ribavirin, RU-12457, RU-15525, S-421, S-1833, Salithion, Sebufos, SI-0009, Silafluofen, Spinosad, Spirodiclofen, Spiromesifen, Sulfluramid, Sulfotep, Sulprofos, SZI-121, Tau-Fluvalinate, Tebufenozide, Tebufenpyrad, Tebupirimfos, Teflubenzuron, Tefluthrin, Temephos, Temvinphos, Terbam, Terbufos, Tetrachlorvinphos, Tetradifon, Tetramethrin, Tetramethrin (1R-isomer), Tetrasul, Theta-Cypermethrin, Thiaclopid, Thiamethoxam, Thiapronil, Thiatrithos, Thiocyclam hydrogen oxalate, Thiodicarb, Thiofanox, Thiometon, Thiosultap-sodium, Thuringiensin, Tolfenpyrad, Traloccythrin, Tralomethrin, Transfluthrin, Triarathene, Triazamate, Triazophos, Triazuron, Trichlophenidine, Trichlorfon, Trichoderma atroviride, Triflururon, Trimethacarb, Vamidothion, Vaniliprole, Verbutin, Verticillium lecanii, WL-108477, WL-40027, YI-5201, YI-5301, YI-5302, XMC, Xylcarb, ZA-3274, Zeta-Cypermethrin, Zolaprofos, ZXI-8901, die Verbindung 3-Methyl-phenyl-propylcarbammat (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
15 Präparate, welche insektizid wirksame Pflanzenextrakte, Nematoden, Pilze oder Viren enthalten.

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

20 Darüber hinaus weisen die erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel (I) auch sehr gute antimykotische Wirkungen auf. Sie besitzen ein sehr breites antimykotisches Wirkungsspektrum, insbesondere gegen Dermatophyten und Sprosspilze, Schimmel und diphasische Pilze (z.B. gegen Candida-Spezies wie Candida albicans, Candida glabrata) sowie Epidermophyton floccosum, Aspergillus-Spezies wie Aspergillus niger und Aspergillus fumigatus, Trichophyton-Spezies wie Trichophyton mentagrophytes, Microsporon-Spezies wie Microsporon canis und audouinii. Die Aufzählung dieser
25 Pilze stellt keinesfalls eine Beschränkung des erfassbaren mykotischen Spektrums dar, sondern hat nur erläuternden Charakter.

Die Wirkstoffe können als solche, in Form ihrer Formulierungen oder den daraus bereiteten Anwendungsformen, wie gebrauchsfertige Lösungen, Suspensionen, Spritzpulver, Pasten, lösliche Pulver, Stäubemittel und Granulate angewendet werden. Die Anwendung geschieht in üblicher Weise, z.B. durch Gießen, Verspritzen, Versprühen, Verstreuen, Verstäuben, Verschäumen, Bestreichen usw. Es ist ferner möglich, die Wirkstoffe nach dem Ultra-Low-Volume-Verfahren auszubringen oder die Wirkstoffzubereitung oder den Wirkstoff selbst in den Boden zu injizieren. Es kann auch das Saatgut
35 der Pflanzen behandelt werden.

Beim Einsatz der erfindungsgemäßen Wirkstoffe als Fungizide können die Aufwandmengen je nach Applikationsart innerhalb eines größeren Bereiches variiert werden. Bei der Behandlung von Pflanzenteilen liegen die Aufwandmengen an Wirkstoff im allgemeinen zwischen 0,1 und 10.000 g/ha, vorzugsweise zwischen 10 und 1.000 g/ha. Bei der Saatgutbehandlung liegen die Aufwandmengen an Wirkstoff im allgemeinen zwischen 0,001 und 50 g pro Kilogramm Saatgut, vorzugsweise zwischen 0,01 und 10 g pro Kilogramm Saatgut. Bei der Behandlung des Bodens liegen die Aufwandmengen an Wirkstoff im allgemeinen zwischen 0,1 und 10.000 g/ha, vorzugsweise zwischen 1 und 5.000 g/ha.

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.

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, Rassen, Bio- und Genotypen sein.

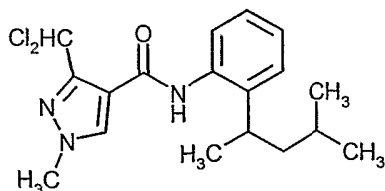
Je nach Pflanzenarten bzw. Pflanzensorten, deren Standort und Wachstumsbedingungen (Böden, Klima, Vegetationsperiode, Ernährung) können durch die erfindungsgemäße Behandlung auch überadditive („synergistische“) Effekte auftreten. So sind beispielsweise erniedrigte Aufwandmengen und/oder Erweiterungen 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.

Zu den bevorzugten erfindungsgemäß zu behandelnden transgenen (gentechnologisch erhaltenen) Pflanzen bzw. Pflanzensorten gehören alle Pflanzen, die durch die gentechnologische Modifikation

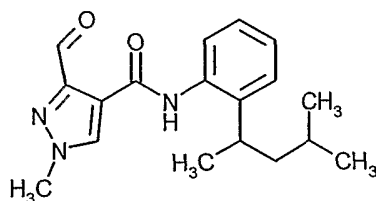
genetisches Material erhalten, welches diesen Pflanzen besondere vorteilhafte wertvolle Eigenschaften („Traits“) verleiht. Beispiele für solche Eigenschaften sind besseres Pflanzenwachstum, erhöhte Toleranz gegenüber hohen oder niedrigen Temperaturen, erhöhte Toleranz gegen Trockenheit oder gegen Wasser- 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 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 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 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, z.B. Imidazolinonen, Sulfonylharnstoffen, Glyphosate oder Phosphinotricin (z.B. "PAT"-Gen). Die jeweils die gewünschten Eigenschaften („Traits“) verleihenden Gene können auch in Kombinationen miteinander in den transgenen Pflanzen vorkommen. Als Beispiele für „Bt Pflanzen“ seien Maissorten, Baumwollsorten, 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), Nucoton® (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
5 Behandlung dieser Pflanzen. Besonders hervorgehoben sei die Pflanzenbehandlung mit den im vorliegenden Text speziell aufgeführten Verbindungen bzw. Mischungen.

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

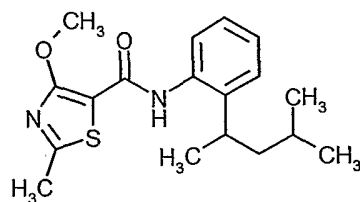
Herstellungsbeispiele**Beispiel 1**

- 5 Zu einer Lösung bestehend aus 250.2 mg (1.1 mmol) 3-Dichlormethyl-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxylchlorid und 161.9 mg (1.6 mmol) Triethylamin in 10 ml Tetrahydrofuran werden 177.3 mg (1.0 mmol) 2-(1,3-Dimethyl-butyl)-phenylamin gegeben. Die Reaktionsmischung wird 16 h bei 60°C gerührt, über Silicagel filtriert und im Vakuum aufkonzentriert.
- 10 Säulenchromatographie (Cyclohexan/Essigsäureethylester 3:1) liefert 257.6 mg (70 % der Theorie) an 3-(Dichlormethyl)-1-methyl-N-[2-(1,3-dimethylbutyl)phenyl]-1H-pyrazol-4-carboxamid [$\log P$ (pH 2.3) = 3.74].

Beispiel 2

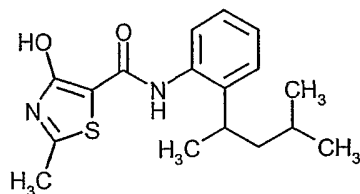
- 15 Zu einer Suspension bestehend aus 150.0 mg (0.97 mmol) 3-Formyl-1-methyl-1H-pyrazol-4-carbonsäure in 7 ml Dichlormethan werden 135.9 mg (1.07 mmol) Oxalsäuredichlorid und einige Tropfen Dimethylformamid gegeben. Nach 2 h bei Raumtemperatur wird eine Lösung bestehend aus 172.5 mg (0.97 mmol) 2-(1,3-Dimethyl-butyl)-phenylamin in 7 ml Dichlormethan und 128.0 mg (1.27
- 20 mmol) Triethylamin zugetropft. Nach 16 h bei Raumtemperatur wird mit 7 ml 2N Salzsäure versetzt, die organische Phase abgetrennt, über Magnesiumsulfat getrocknet und über Kieselgel filtriert.

Aufkonzentration im Vakuum liefert 273.6 mg (90 % der Theorie) an N-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-3-formyl-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxamid [$\log P$ (pH 2.3) = 3.64].

Beispiel 3

350 mg (1.83 mmol) 4-Methoxy-2-methyl-1,3-thiazol-5-carbonylchlorid und 324 mg (1.83 mmol) an
[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]amin wurden in 40 ml Acetonitril 20 h bei Raumtemperatur und 8 h bei
5 50 °C im abgeschlossenen Gefäß unter Argon gerührt. Anschließend wurde mit jeweils 20 ml Wasser
und 40 ml Essigsäureethylester versetzt, die organische Phase abgetrennt, mit 30 ml gesättigter
Ammoniumchlorid-Lösung und Wasser gewaschen, über Natriumsulfat getrocknet und eingeeengt.

Nach säulenchromatographischer Reinigung über Kieselgel 60 (Petrolether/Essigsäureethylester 5:1
10 → Essigsäureethylester) wurden 420 mg an N-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-4-methoxy-2-methyl-
1,3-thiazol-5-carboxamid erhalten [logP (pH 2.3) = 4.45].

Beispiel 4

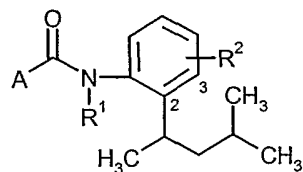
15 170 mg (0.38 mmol) N-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-4-methoxy-2-methyl-1,3-thiazol-5-carboxamid
(Beispiel 3) und 60 mg wasserfreies Aluminiumchlorid wurden in 8 ml 1,2-Dichlorethan 24 h bei 40-
50°C gerührt. Anschließend wurde mit 10 ml Wasser versetzt, die organische Phase abgetrennt, die
Wasserphase noch zweimal mit je 30 ml Dichlormethan extrahiert. Die vereinigten organischen
Phasen wurden über Natriumsulfat getrocknet und eingeeengt.

20

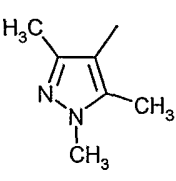
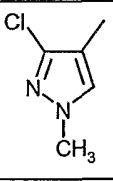
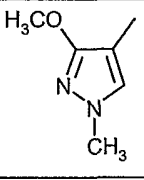
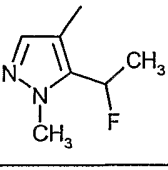
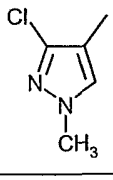
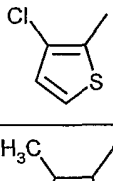
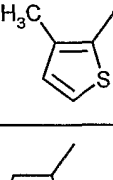
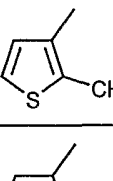
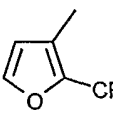
Nach säulenchromatographischer Reinigung über Kieselgel 60 (Dichlormethan/Diethylether 5:1)
wurden 60 mg an N-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-4-hydroxy-2-methyl-1,3-thiazol-5-carboxamid
erhalten [logP (pH 2.3) = 2.68].

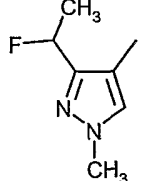
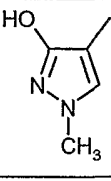
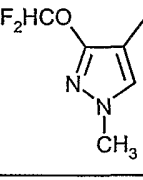
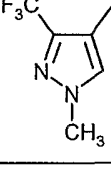
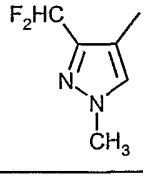
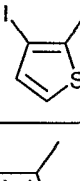
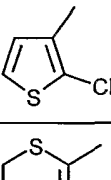
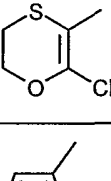
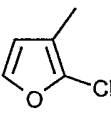
25 Analog den Beispielen 1 bis 4, sowie entsprechend den Angaben in den allgemeinen Verfahrens-
beschreibungen, werden die in der nachstehenden Tabelle 1 genannten Verbindungen der Formel (I)
erhalten.

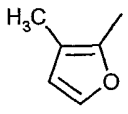
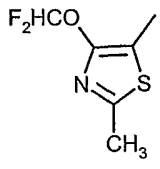
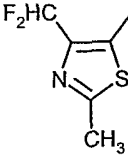
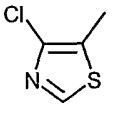
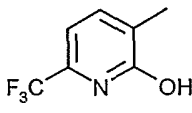
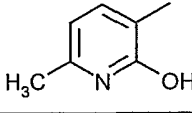
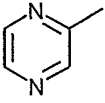
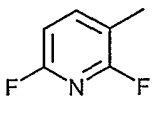
Tabelle 1

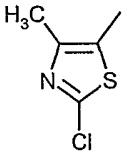
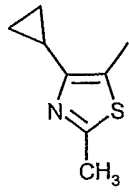
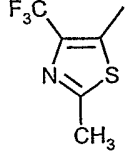
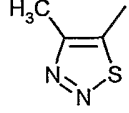
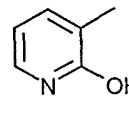
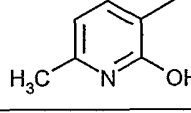
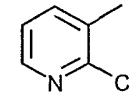
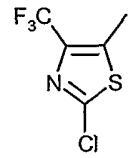


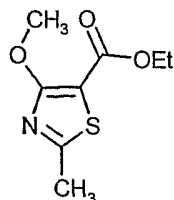
(I)

Bsp.	R ¹	R ²	A	logP
5	H	H		2.99
7	H	H		3.49
9	H	H		3.48
11	H	H		3.51
13	H	4-F		3.49
15	H	H		4.63
17	H	4-F		4.11
19	H	4-F		4.08
21	H	H		4.10

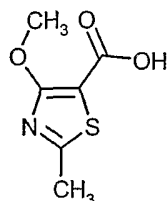
Bsp.	R ¹	R ²	A	logP
6	H	H		3.34
8	H	H		2.46
10	H	H		3.91
12	H	4-F		3.60
14	H	4-F		3.35
16	H	H		4.51
18	H	H		4.09
20	H	4-F		3.99
22	H	4-F		3.81

Bsp.	R ¹	R ²	A	logP
23	H	H		4.20
25	H	H		4.75
27	H	4-F		3.72
29	H	H		3.86
31	H	H		3.74
33	H	H		2.94
35	H	H		3.68
37	H	H		Sdp. 76-81 °C

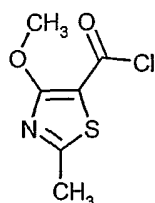
Bsp.	R ¹	R ²	A	logP
24	H	H		4.21
26	H	H		4.17
28	H	4-F		4.04
30	H	H		3.54
32	H	H		2.80
34	H	H		3.35
36	H	4-F		3.35
38	H	H		4.54

Herstellung von Ausgangsstoffen der Formel (II)**Beispiel (II-1)**

- 5 200 mg (1.07 mmol) 4-Hydroxy-2-methyl-1,3-thiazol-5-carbonsäureethylester und 100 mg Kieselgel wurden in 10 ml Dichlormethan vorgelegt, 0.9 ml (1.3 mmol) Trimethylsilyldiazomethan (2N in Hexan) zugespritzt und 3 Tage bei Raumtemperatur gerührt. Anschließend wurde mit 1 ml Methanol und dann 5 ml Wasser versetzt. Die organische Phase wurde abgetrennt und die Wasserphase noch zweimal mit Dichlormethan extrahiert. Die vereinigten organischen Phasen wurden noch zweimal mit
- 10 je 20 ml Wasser gewaschen, über Natriumsulfat getrocknet und eingengt. Man erhielt 196 mg (91 % der Theorie) an 4-Methoxy-2-methyl-thiazol-5-carbonsäureethylester [$\log P$ (pH 2.3) = 1.90].

Beispiel (II-2)

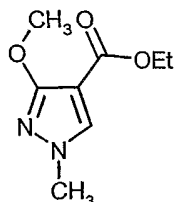
- 15 210 mg (1.0 mmol) 4-Methoxy-2-methyl-thiazol-5-carbonsäureethylester wurde in 5 ml Ethanol vorgelegt und 123 mg (2.2 mmol) Kaliumhydroxid, gelöst in 1 ml Wasser, zugegeben. Nach 4 h Rühren bei Raumtemperatur und 30 h unter Rückfluss wurde eingengt. Der Rückstand wurde in 30 ml Wasser aufgenommen und zweimal mit 30 ml Diethylether extrahiert. Die wässrige Phase wurde mit verdünnter Salzsäure angesäuert und erneut dreimal mit je 30 ml Essigsäureethylester extrahiert. Die
- 20 vereinigten org. Extrakte wurden über Natriumsulfat getrocknet und eingengt. Man erhielt 185 mg (quantitativ) an 4-Methoxy-2-methyl-thiazol-5-carbonsäure [$\log P$ (pH 2.3) = 0.77].

Beispiel (II-3)

- 25 3.35 g (19.3 mmol) 4-Methoxy-2-methyl-1,3-thiazol-5-carbonsäure und 11.5 g Thionylchlorid wurden in 30 ml Toluol 3 h bei 85°C gerührt. Nach dem Einengen wurde der Rückstand dreimal mit je

10 ml Dichlormethan versetzt und eingengt. Man erhielt 3.3 g (89 % der Theorie) an 4-Methoxy-2-methyl-thiazol-5-carbonylchlorid [Nachweis über den Methylester: $\log P$ (pH 2.3) = 1.45].

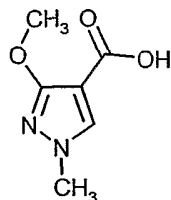
Beispiel (II-4)



5 2.60 g (15.3 mmol) 3-Hydroxy-1-methyl-1H-pyrazol-4-carbonsäureethylester und 0.43 g Kieselgel wurden in 140 ml Dichlormethan vorgelegt, 12.7 ml (18.3 mmol) Trimethylsilyldiazomethan (2N in Hexan) zugespritzt und 2 Tage bei Raumtemperatur gerührt. Nach erneutem Zusetzen von 2 ml Trimethylsilyldiazomethan wurde weitere 24 h bei Raumtemperatur gerührt. Anschließend wurde mit
10 1 ml Methanol, dann mit 100 ml Wasser versetzt, die organische Phase abgetrennt und die Wasserphase noch zweimal mit je 40 ml Dichlormethan extrahiert. Die vereinigten organischen Phasen wurden über Natriumsulfat getrocknet und eingengt. Nach säulenchromatographischer Reinigung über Kieselgel 60 mit Essigsäureethylester/Hexan 3:1 wurden 1.4 g (50 % der Theorie) an 3-Methoxy-1-methyl-1H-pyrazol-4-carbonsäureethylester erhalten [$\log P$ (pH 2.3) = 1.14].

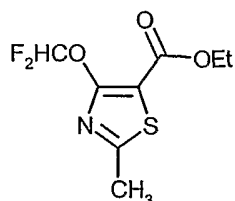
15

Beispiel (II-5)



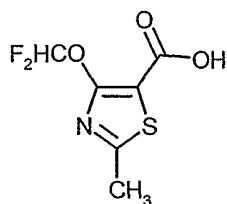
4.6 g (27.0 mmol) 3-Methoxy-1-methyl-1H-pyrazol-4-carbonsäuremethylester wurde in 40 ml Ethanol vorgelegt und 3.19 g (56.8 mmol) Kaliumhydroxid, gelöst in 10 ml Wasser, zugegeben. Nach 18
20 h Rühren bei Raumtemperatur und 4 h bei 40°C wurde eingengt, der Rückstand mit 50 ml Wasser aufgenommen, zweimal mit je 30 ml Diethylether extrahiert. Die wässrige Phase wurde mit Salzsäure angesäuert und erneut dreimal mit je 30 ml Essigsäureethylester extrahiert. Die vereinigten organischen Extrakte wurden über Natriumsulfat getrocknet und eingengt. Man erhielt 3.9 g (92 % der Theorie) an 3-Methoxy-1-methyl-1H-pyrazol-4-carbonsäure.

25

Beispiel (II-6)

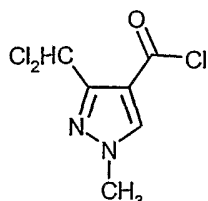
5.0 g (26.7 mmol) 4-Hydroxy-2-methyl-1,3-thiazol-5-carbonsäureethylester und 7.4 g Kaliumcarbonat wurden in 30 ml Dimethylformamid vorgelegt und auf 100°C erwärmt. 2.3 g (26.7 mmol) Frigen wurde über 3 h eingeleitet. Nach dem Abkühlen wurde eingengt und der Rückstand mit 100 ml Wasser/Essigsäureethylester versetzt, die organische Phase abgetrennt und noch dreimal mit Wasser gewaschen. Die organische Phase wurde über Natriumsulfat getrocknet und eingengt. Man erhielt 5.6 g (88 % der Theorie) an 4-(Difluormethoxy)-2-methyl-1,3-thiazol-5-carbonsäureethylester [$\log P$ (pH 2.3) = 2.54].

10

Beispiel (II-7)

5.5 g (23.2 mmol) 4-(Difluormethoxy)-2-methyl-1,3-thiazol-5-carbonsäureethylester wurde in 40 ml Ethanol vorgelegt und 1.4 g (25.5 mmol) Kaliumhydroxid, gelöst in 10 ml Wasser, zugegeben. Nach 16 h Rühren bei Raumtemperatur wurde eingengt, der Rückstand in 80 ml Wasser aufgenommen, zweimal mit je 40 ml Essigsäureethylester extrahiert, die wässrige Phase mit Salzsäure angesäuert und erneut dreimal mit je 60 ml Essigsäureethylester extrahiert. Die vereinigten organischen Extrakte wurden über Natriumsulfat getrocknet und eingengt.

20 Man erhielt 3.9 g (80 % der Theorie) an 4-(Difluormethoxy)-2-methyl-1,3-thiazol-5-carbonsäure [$\log P$ (pH 2.3) = 1.29].

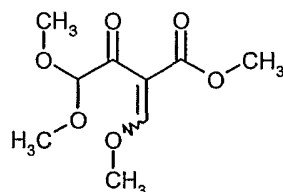
Beispiel (II-8)

25 300 mg (1.9 mmol) 3-Formyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carbonsäure werden in 60 ml Dichlormethan gelöst und mit 1.0 g (4.9 mmol) Phosphorpentachlorid versetzt. Nach 1.5 h bei Raumtemperatur wird

auf Eiswasser gegeben, mit Dichlormethan extrahiert, über Magnesiumsulfat getrocknet, filtriert und im Vakuum aufkonzentriert. Man erhält 384 mg (86 % der Theorie) an 3-Dichlormethyl-1-methyl-1H-pyrazol-4-carbonyl chlorid.

5 Herstellung von Ausgangsstoffen der Formel (VII)

Beispiel (VII-1)

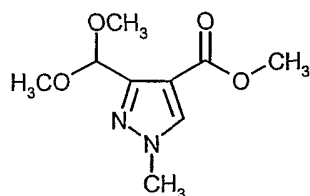


Zu einer Lösung bestehend aus 10.0 g (57 mmol) 4,4-Dimethoxy-3-oxo-buttersäure-methylester in
 10 9.0 g (85 mmol) Orthoameisensäuretrimethylester werden 16.0 ml (170 mol) Essigsäureanhydrid gegeben. Die Reaktionsmischung wird für 16 h unter Rückfluss erhitzt.

Destillation aus der Reaktionsmischung (Siedepunkt 132-135°C, 0.2 bar) liefert 7.0 g (56 % der Theorie) an 4,4-Dimethoxy-2-methoxymethylen-3-oxo-buttersäuremethylester.

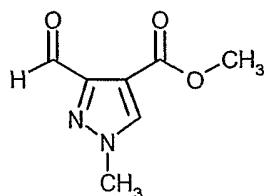
15 Herstellung von Ausgangsstoffen der Formel (IX)

Beispiel (IX-1)



Bei -5°C wird eine Lösung bestehend aus 2.0 ml (38 mmol) Methylhydrazin in 340 ml Methanol
 20 langsam zu 7.5 g 4,4-Dimethoxy-2-methoxymethylen-3-oxo-buttersäuremethylester getropft. Nach beendeter Zugabe wird die Reaktionsmischung für 16 h bei Raumtemperatur gerührt und im Vakuum aufkonzentriert.

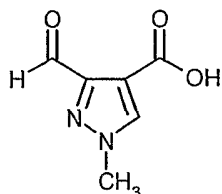
Säulenchromatographie (Laufmittelgradient Cyclohexan/Essigsäureethylester) liefert 6.5 g (77 % der Theorie) an 3-Dimethoxymethyl-1-methyl-1H-pyrazol-4-carbonsäuremethylester.

Herstellung von Ausgangsstoffen der Formel (X)**Beispiel (X-1)**

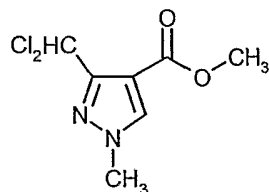
- 5 Eine Lösung aus 2.1 g (10 mmol) 3-Dimethoxymethyl-1-methyl-1H-pyrazol-4-carbonsäuremethylester in 20 ml Dioxan wird mit 10 ml konzentrierter Salzsäure versetzt und für 16 h bei Raumtemperatur gerührt. Zur Aufarbeitung wird im Vakuum aufkonzentriert, der Rückstand mit 200 ml Methylenchlorid aufgenommen und mit 50 ml Wasser gewaschen. Die organische Phase wird über Magnesiumsulfat getrocknet, filtriert und aufkonzentriert.
- 10 Man erhält 1.6 g (94 % der Theorie) an 3-Formyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carbonsäuremethylester [$\log P$ (pH 2.3) = 0.46].

Herstellung von Ausgangsstoffen der Formel (XI)

15 **Beispiel (XI-1)**



- 6.0 g (35.68 mmol) 3-Formyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carbonsäuremethylester werden in 180 ml Tetrahydrofuran und 90 ml Wasser gelöst und mit 0.94 g (39.25 mmol) Lithiumhydroxid versetzt. Die Reaktionsmischung wird für 16 h bei Raumtemperatur gerührt, das organische Lösungsmittel
- 20 im Vakuum entfernt, die verbleibende wässrige Phase mit verdünnter Salzsäure angesäuert, dreimal mit je 100 ml Essigsäureethylester extrahiert. Die organischen Phasen werden über Magnesiumsulfat getrocknet, filtriert und aufkonzentriert. Man erhält so 4.28 g (78 % der Theorie) an 3-Formyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carbonsäure mit dem $\log P$ (pH = 2.3) = -0.19.

Herstellung von Ausgangsstoffen der Formel (XII)**Beispiel (XII-1)**

- 5 46.1 mg (0.27 mmol) 3-Formyl-1-methyl-1H-pyrazol-4-carbonsäuremethylester werden in 10 ml Dichlormethan gelöst und mit 142.9 mg (0.67 mmol) Phosphorpentachlorid versetzt. Die Reaktionsmischung wird für 1.5 h bei Raumtemperatur gerührt, auf Wasser gegeben, mit Diethylether extrahiert, über Magnesiumsulfat getrocknet und im Vakuum konzentriert. Man erhält so 53.0 mg (86 % der Theorie) an 3-(Dichlormethyl)-1-methyl-1H-pyrazol-4-carbonsäuremethylester mit dem
- 10 $\log P$ (pH 2.3) = 1.80.

Dieser Methylester kann auf übliche Weise verseift werden. Man erhält die 3-(Dichlormethyl)-1-methyl-1H-pyrazol-4-carbonsäure, welche entweder direkt mit Verbindungen der Formel (III) gekuppelt wird oder zuvor in das Säurechlorid überführt wird.

15

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

- 20 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 90 % Acetonitril.

- Die Eichung erfolgt mit unverzweigten Alkan-2-onen (mit 3 bis 16 Kohlenstoffatomen), deren $\log P$ -Werte bekannt sind (Bestimmung der $\log P$ -Werte anhand der Retentionszeiten durch lineare Interpolation zwischen zwei aufeinanderfolgenden Alkanonen).
- 25

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

Anwendungsbeispiele:**Beispiel A****5 Podosphaera-Test (Apfel) / protektiv**

Lösungsmittel: 24,5 Gewichtsteile Aceton
 24,5 Gewichtsteile Dimethylacetamid
Emulgator : 1 Gewichtsteil Alkyl-Aryl-Polyglykolether

10

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

- 15 Zur Prüfung auf protektive Wirksamkeit werden junge Pflanzen mit der Wirkstoffzubereitung in der angegebenen Aufwandmenge besprüht. Nach Antrocknen des Spritzbelages werden die Pflanzen mit einer wässrigen Sporensuspension des Apfelmehltauerregers *Podosphaera leucotricha* inokuliert. Die Pflanzen werden dann im Gewächshaus bei ca. 23°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von ca. 70 % aufgestellt.

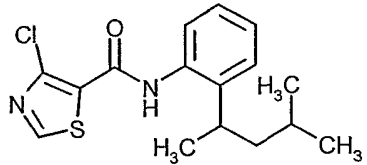
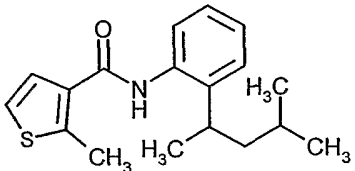
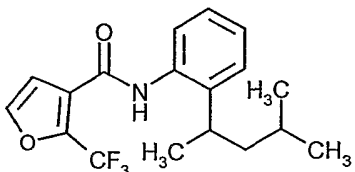
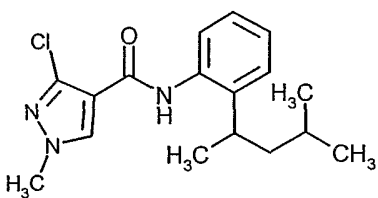
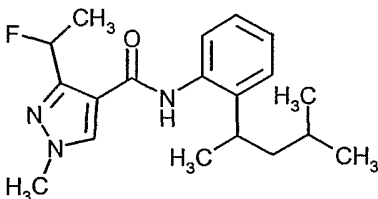
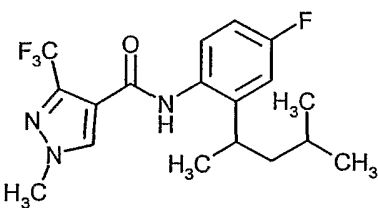
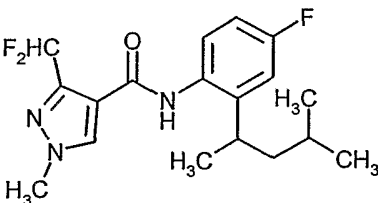
20

10 Tage nach der Inokulation erfolgt die Auswertung. Dabei bedeutet 0 % ein Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100 % bedeutet, dass kein Befall beobachtet wird.

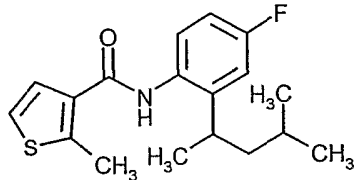
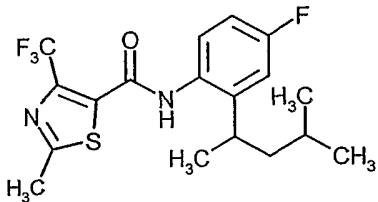
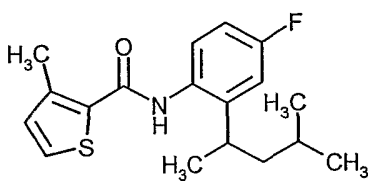
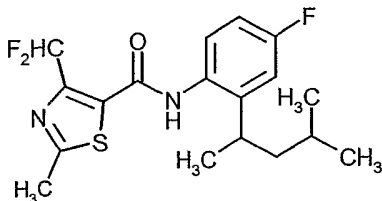
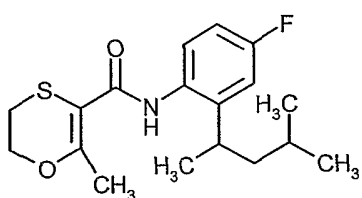
25

Tabelle A

Podospaera-Test (Apfel) / protektiv

Wirkstoff Erfindungsgemäß	Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	Wirkungsgrad in %
	100	100
	100	100
	100	98
	100	100
	100	100
	100	88
	100	100

Podosphaera-Test (Apfel) / protektiv

Wirkstoff Erfindungsgemäß	Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	Wirkungsgrad in %
	100	100
	100	100
	100	99
	100	100
	100	100

Beispiel B**Venturia - Test (Apfel) / protektiv**

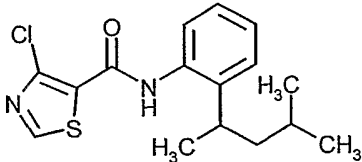
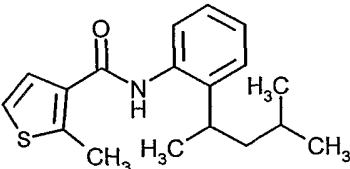
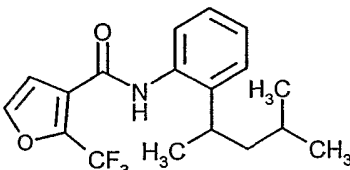
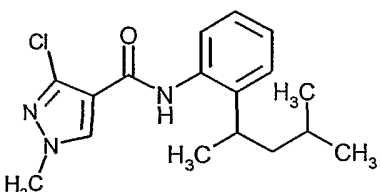
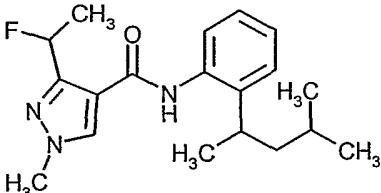
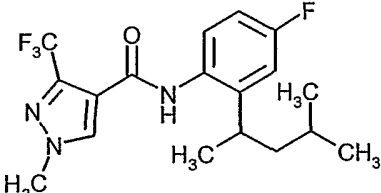
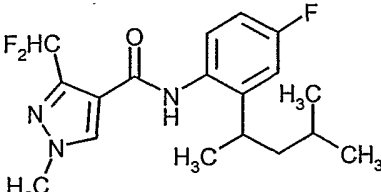
- 5 Lösungsmittel: 24,5 Gewichtsteile Aceton
 24,5 Gewichtsteile Dimethylacetamid
Emulgator : 1 Gewichtsteil Alkyl-Aryl-Polyglykolether

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

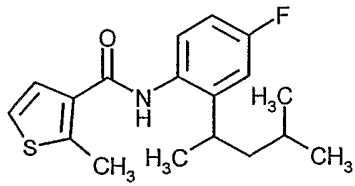
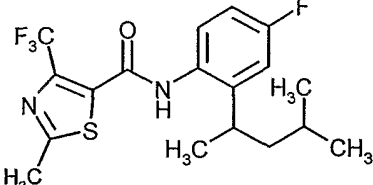
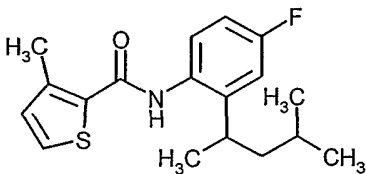
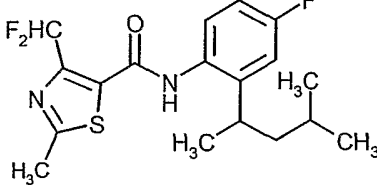
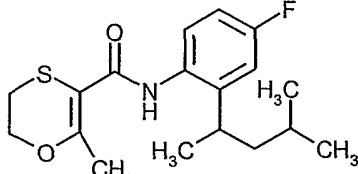
- 15 Zur Prüfung auf protektive Wirksamkeit werden junge Pflanzen mit der Wirkstoffzubereitung in der angegebenen Aufwandmenge besprüht. Nach Antrocknen des Spritzbelages werden die Pflanzen mit einer wässrigen Konidiensuspension des Apfelschorferregers *Venturia inaequalis* inokuliert und verbleiben dann 1 Tag bei ca. 20°C und 100 % relativer Luftfeuchtigkeit in einer Inkubationskabine. Die Pflanzen werden dann im Gewächshaus bei ca. 21°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von ca. 90 % aufgestellt.
- 20 10 Tage nach der Inokulation erfolgt die Auswertung. Dabei bedeutet 0 % ein Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100 % bedeutet, dass kein Befall beobachtet wird.

Tabelle B

Venturia - Test (Apfel) / protektiv

Wirkstoff Erfindungsgemäß	Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	Wirkungsgrad in %
	100	99
	100	100
	100	96
	100	100
	100	100
	100	100
	100	100

Venturia - Test (Apfel) / protektiv

Wirkstoff Erfindungsgemäß	Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	Wirkungsgrad in %
	100	94
	100	100
	100	100
	100	100
	100	100

Beispiel C**Botrytis - Test (Bohne) / protektiv**

- 5 Lösungsmittel: 24,5 Gewichtsteile Aceton
 24,5 Gewichtsteile Dimethylacetamid
Emulgator : 1 Gewichtsteil Alkyl-Aryl-Polyglykolether

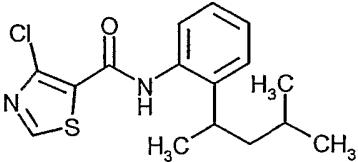
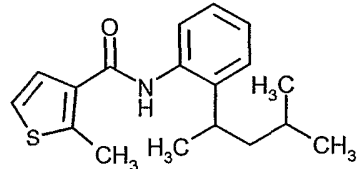
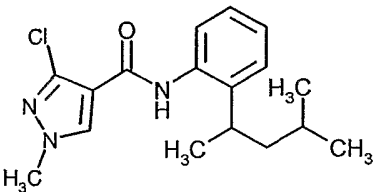
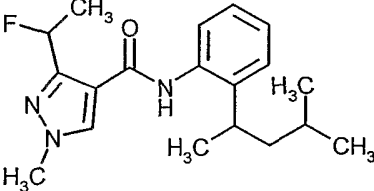
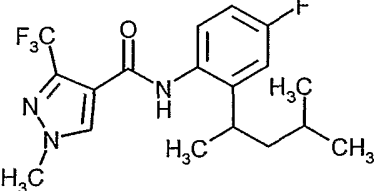
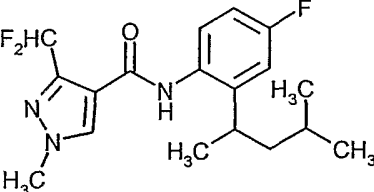
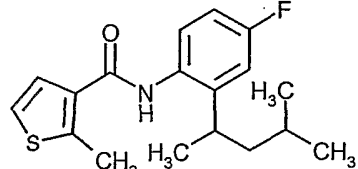
10 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

15 Zur Prüfung auf protektive Wirksamkeit werden junge Pflanzen mit der Wirkstoffzubereitung in der angegebenen Aufwandmenge besprüht. Nach Antrocknen des Spritzbelages werden auf jedes Blatt 2 kleine mit *Botrytis cinerea* bewachsene Agarstückchen aufgelegt. Die inokulierten Pflanzen werden in einer abgedunkelten Kammer bei ca. 20°C und 100 % relativer Luftfeuchtigkeit aufgestellt.

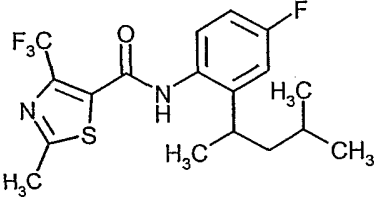
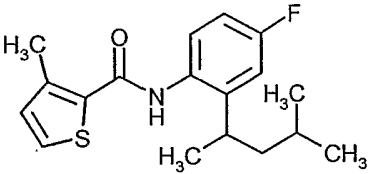
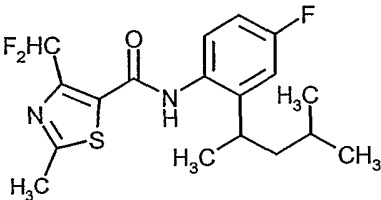
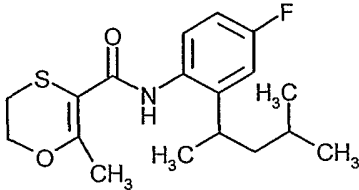
20 2 Tage nach der Inokulation wird die Größe der Befallsflecken auf den Blättern ausgewertet. Dabei bedeutet 0 % ein Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100 % bedeutet, dass kein Befall beobachtet wird.

Tabelle C

Botrytis - Test (Bohne) / protektiv

Wirkstoff Erfindungsgemäß	Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	Wirkungsgrad in %
	100	99
	100	97
	100	100
	500	99
	500	99
	500	100
	500	100

Botrytis - Test (Bohne) / protektiv

Wirkstoff Erfindungsgemäß	Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	Wirkungsgrad in %
	500	100
	500	98
	500	100
	500	100

Beispiel D**Puccinia-Test (Weizen) / protektiv**

- 5 Lösungsmittel: 50 Gewichtsteile N,N-Dimethylacetamid
 Emulgator: 1 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykolether

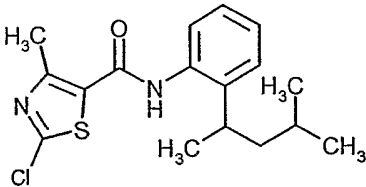
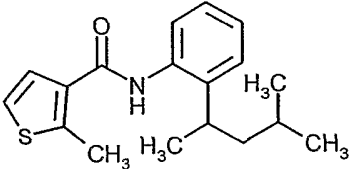
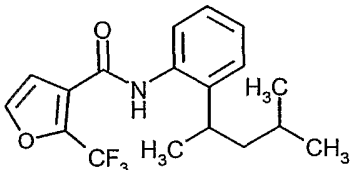
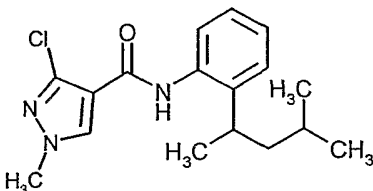
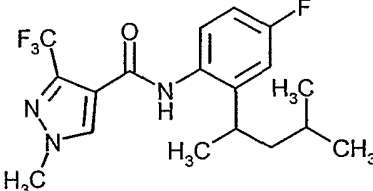
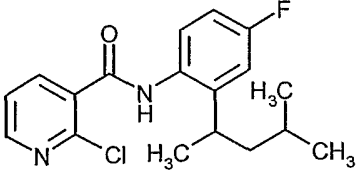
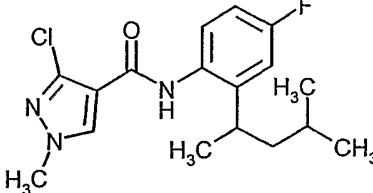
 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff
mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser
10 auf die gewünschte Konzentration.

 Zur Prüfung auf protektive Wirksamkeit werden junge Pflanzen mit der Wirkstoffzubereitung in der
angegebenen Aufwandmenge besprüht. Nach Antrocknen des Spritzbelages werden die Pflanzen mit
einer Konidiensuspension von *Puccinia recondita* besprüht. Die Pflanzen verbleiben 48 Stunden bei
15 20°C und 100 % relativer Luftfeuchtigkeit in einer Inkubationskabine.

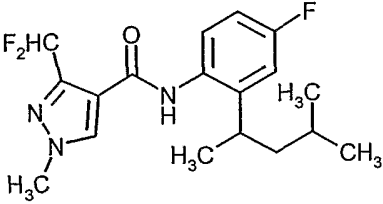
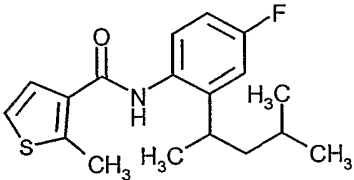
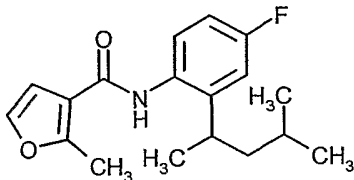
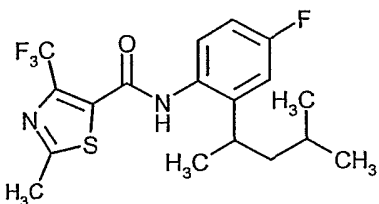
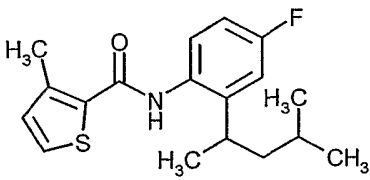
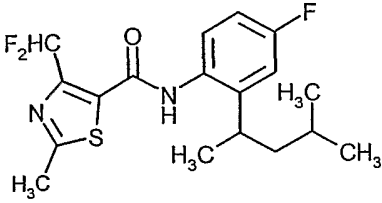
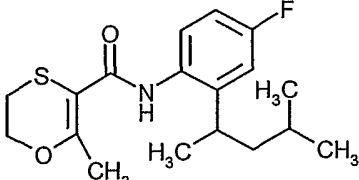
 Die Pflanzen werden dann in einem Gewächshaus bei einer Temperatur von ca. 20°C und einer
relativen Luftfeuchtigkeit von 80 % aufgestellt, um die Entwicklung von Rostpusteln zu begünstigen.
10 Tage nach der Inokulation erfolgt die Auswertung. Dabei bedeutet 0 % ein Wirkungsgrad, der
20 demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100 % bedeutet, dass kein
Befall beobachtet wird.

Tabelle D

Puccinia-Test (Weizen) / protektiv

Wirkstoff Erfindungsgemäß	Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	Wirkungsgrad in %
	500	100
	500	100
	500	100
	500	100
	500	100
	500	100
	500	100

Puccinia-Test (Weizen) / protektiv

Wirkstoff Erfindungsgemäß	Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	Wirkungsgrad in %
	500	100
	500	100
	500	100
	500	100
	500	100
	500	100
	500	100

Beispiel E**Sphaerotheca-Test (Gurke) / protektiv**

- 5 Lösungsmittel: 49 Gewichtsteile N,N-Dimethylformamid
 Emulgator: 1 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykoether

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

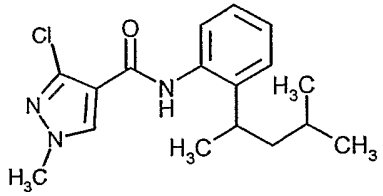
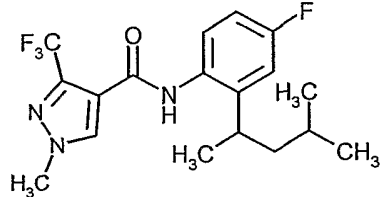
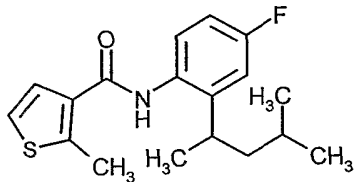
 Zur Prüfung auf protektive Wirksamkeit bespritzt man junge Gurkenpflanzen mit der Wirkstoffzu-
 bereitung in der angegebenen Aufwandmenge. 1 Tag nach der Behandlung werden die Pflanzen mit
 einer Sporensuspension von *Sphaerotheca fuliginea* inokuliert. Anschließend werden die Pflanzen in
15 einem Gewächshaus bei 70 % relativer Luftfeuchtigkeit und einer Temperatur von 23°C aufgestellt.

 7 Tage nach der Inokulation erfolgt die Auswertung. Dabei bedeutet 0 % ein Wirkungsgrad, der
 demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100 % bedeutet, dass kein
 Befall beobachtet wird.

20

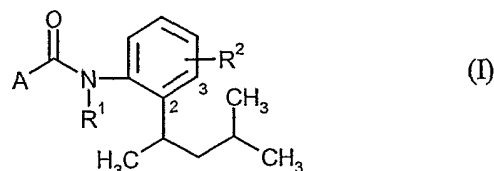
Tabelle E

Sphaerotheca-Test (Gurke) / protektiv

Wirkstoff Erfindungsgemäß	Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	Wirkungsgrad in %
	750	100
	750	100
	750	100

Patentansprüche

1. 1,3-Dimethylbutylcarboxanilide der Formel (I)



(I)

5 in welcher

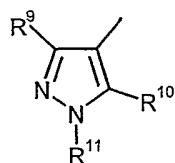
- R¹ für Wasserstoff, C₁-C₈-Alkyl, C₁-C₆-Alkylsulfinyl, C₁-C₆-Alkylsulfonyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl, C₃-C₈-Cycloalkyl; C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₄-Halogenalkylthio, C₁-C₄-Halogenalkylsulfinyl, C₁-C₄-Halogenalkylsulfonyl, Halogen-C₁-C₄-alkoxy-C₁-C₄-alkyl, C₃-C₈-Halogencycloalkyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen; Formyl, Formyl-C₁-C₃-alkyl, (C₁-C₃-Alkyl)carbonyl-C₁-C₃-alkyl, (C₁-C₃-Alkoxy)carbonyl-C₁-C₃-alkyl; Halogen-(C₁-C₃-alkyl)carbonyl-C₁-C₃-alkyl, Halogen-(C₁-C₃-alkoxy)carbonyl-C₁-C₃-alkyl mit jeweils 1 bis 13 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen;
- (C₁-C₈-Alkyl)carbonyl, (C₁-C₈-Alkoxy)carbonyl, (C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl)carbonyl, (C₃-C₈-Cycloalkyl)carbonyl; (C₁-C₆-Halogenalkyl)carbonyl, (C₁-C₆-Halogenalkoxy)carbonyl, (Halogen-C₁-C₄-alkoxy-C₁-C₄-alkyl)carbonyl, (C₃-C₈-Halogencycloalkyl)carbonyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen; oder -C(=O)C(=O)R³, -CONR⁴R⁵ oder -CH₂NR⁶R⁷ steht,
- R² für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Methyl oder Trifluormethyl steht,
- R³ für Wasserstoff, C₁-C₈-Alkyl, C₁-C₈-Alkoxy, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl, C₃-C₈-Cycloalkyl; C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Halogenalkoxy, Halogen-C₁-C₄-alkoxy-C₁-C₄-alkyl, C₃-C₈-Halogencycloalkyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht,
- R⁴ und R⁵ unabhängig voneinander jeweils für Wasserstoff, C₁-C₈-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl, C₃-C₈-Cycloalkyl; C₁-C₈-Halogenalkyl, Halogen-C₁-C₄-alkoxy-C₁-C₄-alkyl, C₃-C₈-Halogencycloalkyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen stehen,
- R⁴ und R⁵ außerdem gemeinsam mit dem Stickstoffatom, an das sie gebunden sind, einen gegebenenfalls einfach oder mehrfach, gleich oder verschieden durch Halogen oder C₁-C₄-Alkyl substituierten gesättigten Heterocyclus mit 5 bis 8 Ringatomen bilden, wobei der Heterocyclus 1 oder 2 weitere, nicht benachbarte Heteroatome aus der Reihe Sauerstoff, Schwefel oder NR⁸ enthalten kann,

R^6 und R^7 unabhängig voneinander für Wasserstoff, C_1 - C_8 -Alkyl, C_3 - C_8 -Cycloalkyl; C_1 - C_8 -Halogenalkyl, C_3 - C_8 -Halogenacycloalkyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen stehen,

R^6 und R^7 außerdem gemeinsam mit dem Stickstoffatom, an das sie gebunden sind, einen gegebenenfalls einfach oder mehrfach, gleich oder verschieden durch Halogen oder C_1 - C_4 -Alkyl substituierten gesättigten Heterocyclus mit 5 bis 8 Ringatomen bilden, wobei der Heterocyclus 1 oder 2 weitere, nicht benachbarte Heteroatome aus der Reihe Sauerstoff, Schwefel oder NR^8 enthalten kann,

R^8 für Wasserstoff oder C_1 - C_6 -Alkyl steht,

A für den Rest der Formel (A1)



(A1) steht, in welcher

R^9 für Wasserstoff, Hydroxy, Formyl, Cyano, Fluor, Chlor, Brom, Nitro, C_1 - C_4 -Alkyl, C_1 - C_4 -Alkoxy, C_1 - C_4 -Alkylthio, C_3 - C_6 -Cycloalkyl, C_1 - C_4 -Halogenalkyl, C_1 - C_4 -Halogenalkoxy oder C_1 - C_4 -Halogenalkylthio mit jeweils 1 bis 5 Halogenatomen, Aminocarbonyl oder Aminocarbonyl- C_1 - C_4 -alkyl steht,

R^{10} für Wasserstoff, Chlor, Brom, Iod, Cyano, C_1 - C_4 -Alkyl, C_1 - C_4 -Alkoxy, C_1 - C_4 -Alkylthio oder C_1 - C_4 -Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen steht,

R^{11} für Wasserstoff, C_1 - C_4 -Alkyl, Hydroxy- C_1 - C_4 -alkyl, C_2 - C_6 -Alkenyl, C_3 - C_6 -Cycloalkyl, C_1 - C_4 -Alkylthio- C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_4 -Alkoxy- C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_4 -Halogenalkyl, C_1 - C_4 -Halogenalkylthio- C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_4 -Halogenalkoxy- C_1 - C_4 -alkyl mit jeweils 1 bis 5 Halogenatomen, oder für Phenyl steht,

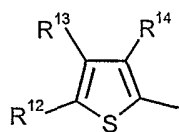
mit der Maßgabe,

a) dass R^9 nicht für Trifluormethyl, Difluormethyl, Methyl oder Ethyl, wenn R^{10} für Wasserstoff oder Chlor, R^{11} für Methyl und R^1 und R^2 gleichzeitig für Wasserstoff stehen,

b) dass R^9 nicht für Methyl, Difluorchlormethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Chlor oder Brom steht, wenn R^{10} für Wasserstoff, Fluor, Trifluormethyl oder Methyl steht, R^{11} für Methyl, Trifluormethyl, Methoxymethyl oder Trifluormethoxymethyl steht und R^1 für (C_1 - C_6 -Alkyl)carbonyl, (C_1 - C_6 -Alkoxy)carbonyl, (C_1 - C_4 -Alkoxy- C_1 - C_4 -alkyl)carbonyl; (C_1 - C_6 -Halogenalkyl)carbonyl, (C_1 - C_6 -Halogenalkoxy)carbonyl, (Halogen- C_1 - C_4 -alkoxy- C_1 - C_4 -alkyl)carbonyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht,

oder

A für den Rest der Formel (A2)



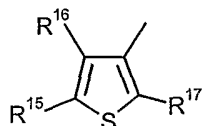
(A2) steht, in welcher

R¹² und R¹³ unabhängig voneinander für Wasserstoff, Halogen, C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Halogenalkyl mit jeweils 1 bis 5 Halogenatomen stehen und

5 R¹⁴ für Halogen, Cyano oder C₁-C₄-Alkyl, oder C₁-C₄-Halogenalkyl oder C₁-C₄-Halogenalkoxy mit jeweils 1 bis 5 Halogenatomen steht, mit der Maßgabe, dass R¹⁴ nicht für Methyl steht, wenn R¹² und R¹³ für Wasserstoff oder Methyl stehen und R¹ und R² gleichzeitig für Wasserstoff stehen,

oder

10 A für den Rest der Formel (A3)



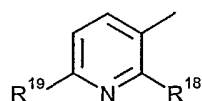
(A3) steht, in welcher

R¹⁵ und R¹⁶ unabhängig voneinander für Wasserstoff, Halogen, C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen stehen und

15 R¹⁷ für Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen steht,

oder

A für den Rest der Formel (A4)



(A4) steht, in welcher

20 R¹⁸ für Halogen, Hydroxy, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Halogenalkylthio oder C₁-C₄-Halogenalkoxy mit jeweils 1 bis 5 Halogenatomen steht,

R¹⁹ für Wasserstoff, Halogen, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Halogenalkoxy mit jeweils 1 bis 5 Halogenatomen, C₁-C₄-Alkylsulfinyl oder C₁-C₄-Alkylsulfonyl steht,

25 mit der Maßgabe,

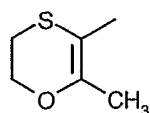
a) dass R¹⁸ nicht für Trifluormethyl, Methyl, Chlor oder Methylthio steht, wenn R¹⁹ für Wasserstoff steht und R¹ und R² gleichzeitig für Wasserstoff stehen,

30 b) dass R¹⁸ nicht für Methyl, Difluorchlormethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Chlor oder Brom steht, wenn R¹⁹ für Wasserstoff steht und R¹ für (C₁-C₆-Alkyl)carbonyl, (C₁-C₆-Alkoxy)carbonyl, (C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl)carbonyl; (C₁-C₆-Halogenalkyl)carbonyl, (C₁-C₆-Halogenalkoxy)carbonyl,

(Halogen-C₁-C₄-alkoxy-C₁-C₄-alkyl)carbonyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht,

oder

A für den Rest der Formel (A5)



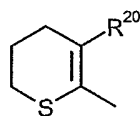
(A5) steht,

5

mit der Maßgabe, dass R¹ und R² nicht gleichzeitig für Wasserstoff stehen, wenn A für A5 steht,

oder

A für den Rest der Formel (A6)



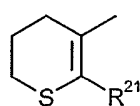
(A6) steht, in welcher

10

R²⁰ für C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen steht,

oder

A für den Rest der Formel (A7)



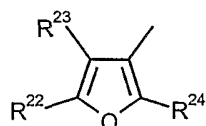
(A7) steht, in welcher

15

R²¹ für C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen steht,

oder

A für den Rest der Formel (A8)



(A8) steht, in welcher

20

R²² und R²³ unabhängig voneinander für Wasserstoff, Halogen, Amino, C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen steht und

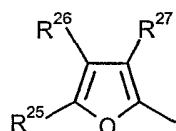
R²⁴ für Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 to 5 Halogenatomen steht,

mit der Maßgabe, dass R²⁴ nicht für Methyl steht, wenn R²² und R²³ für Wasserstoff oder Methyl stehen und R¹ und R² gleichzeitig für Wasserstoff stehen,

25

oder

A für den Rest der Formel (A9)

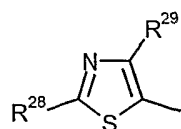


(A9) steht, in welcher

R^{25} und R^{26} unabhängig voneinander für Wasserstoff, Halogen, Amino, Nitro, C_1 - C_4 -Alkyl oder C_1 - C_4 -Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen stehen und
 R^{27} für Halogen, C_1 - C_4 -Alkyl oder C_1 - C_4 -Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen steht,

5 oder

A für den Rest der Formel (A10)



(A10) steht, in welcher

R^{28} für Wasserstoff, Halogen, Amino, C_1 - C_4 -Alkylamino, Di-(C_1 - C_4 -alkyl)-amino, Cyano, C_1 - C_4 -Alkyl oder C_1 - C_4 -Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen steht und
 R^{29} für Halogen, Hydroxy, C_1 - C_4 -Alkyl, C_1 - C_4 -Alkoxy, C_3 - C_6 -Cycloalkyl, C_1 - C_4 -Halogenalkyl oder C_1 - C_4 -Halogenalkoxy mit jeweils 1 bis 5 Halogenatomen steht,

10

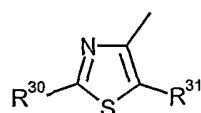
mit der Maßgabe,

- 15 a) dass R^{29} nicht für Trifluormethyl, Difluormethyl, Methyl oder Ethyl, wenn R^{28} für Wasserstoff oder Methyl steht und R^1 und R^2 gleichzeitig für Wasserstoff stehen,
- b) dass R^{29} nicht für Methyl, Difluorchlormethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Chlor oder Brom steht, wenn R^{28} für Methyl, Trifluormethyl, Methoxymethyl oder Trifluormethoxymethyl steht und R^1 für (C_1 - C_6 -Alkyl)carbonyl, (C_1 - C_6 -Alkoxy)carbonyl, (C_1 - C_4 -Alkoxy- C_1 - C_4 -alkyl)carbonyl; (C_1 - C_6 -Halogenalkyl)carbonyl, (C_1 - C_6 -Halogenalkoxy)carbonyl, (Halogen- C_1 - C_4 -alkoxy- C_1 - C_4 -alkyl)carbonyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht,

20

25 oder

A für den Rest der Formel (A11)



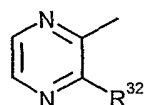
(A11) steht, in welcher

R^{30} für Wasserstoff, Halogen, Amino, C_1 - C_4 -Alkylamino, Di-(C_1 - C_4 -alkyl)-amino, Cyano, C_1 - C_4 -Alkyl oder C_1 - C_4 -Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen steht und
 R^{31} für Halogen, C_1 - C_4 -Alkyl oder C_1 - C_4 -Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen steht,

30

oder

A für den Rest der Formel (A12)



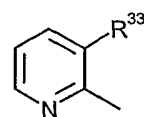
(A12) steht, in welcher

R^{32} für Wasserstoff, Halogen, C_1 - C_4 -Alkyl oder C_1 - C_4 -Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen steht,

mit der Maßgabe, dass R^{32} nicht für Chlor steht, wenn R^1 und R^2 gleichzeitig für Wasserstoff stehen,

oder

A für den Rest der Formel (A13)

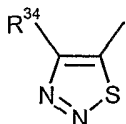


(A13) steht, in welcher

R^{33} für Halogen, Hydroxy, C_1 - C_4 -Alkyl, C_1 - C_4 -Alkoxy, C_1 - C_4 -Alkylthio, C_1 - C_4 -Halogenalkyl, C_1 - C_4 -Halogenalkylthio oder C_1 - C_4 -Halogenalkoxy mit jeweils 1 bis 5 Halogenatomen steht,

oder

A für den Rest der Formel (A14)



(A14) steht, in welcher

R^{34} für C_1 - C_4 -Alkyl steht.

2. 1,3-Dimethylbutylcarboxanilide der Formel (I) gemäß Anspruch 1, in welcher

R^1 für Wasserstoff, C_1 - C_6 -Alkyl, C_1 - C_4 -Alkylsulfinyl, C_1 - C_4 -Alkylsulfonyl, C_1 - C_3 -Alkoxy- C_1 - C_3 -alkyl, C_3 - C_6 -Cycloalkyl; C_1 - C_4 -Halogenalkyl, C_1 - C_4 -Halogenalkylthio, C_1 - C_4 -Halogenalkylsulfinyl, C_1 - C_4 -Halogenalkylsulfonyl, Halogen- C_1 - C_3 -alkoxy- C_1 - C_3 -alkyl, C_3 - C_8 -Halogencycloalkyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen; Formyl, Formyl- C_1 - C_3 -alkyl, (C_1 - C_3 -Alkyl)carbonyl- C_1 - C_3 -alkyl, (C_1 - C_3 -Alkoxy)carbonyl- C_1 - C_3 -alkyl; Halogen-(C_1 - C_3 -alkyl)carbonyl- C_1 - C_3 -alkyl, Halogen-(C_1 - C_3 -alkoxy)carbonyl- C_1 - C_3 -alkyl mit jeweils 1 bis 13 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen;

(C_1 - C_6 -Alkyl)carbonyl, (C_1 - C_4 -Alkoxy)carbonyl, (C_1 - C_3 -Alkoxy- C_1 - C_3 -alkyl)carbonyl, (C_3 - C_6 -Cycloalkyl)carbonyl; (C_1 - C_4 -Halogenalkyl)carbonyl, (C_1 - C_4 -Halogenalkoxy)carbonyl, (Halogen- C_1 - C_3 -alkoxy- C_1 - C_3 -alkyl)carbonyl, (C_3 - C_6 -Halogen-

cycloalkyl)carbonyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen; oder
 $-C(=O)C(=O)R^3$, $-CONR^4R^5$ oder $-CH_2NR^6R^7$ steht,

R^2 für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Methyl oder Trifluormethyl steht,

R^3 für Wasserstoff, C_1 - C_6 -Alkyl, C_1 - C_4 -Alkoxy, C_1 - C_3 -Alkoxy- C_1 - C_3 -alkyl, C_3 - C_6 -Cycloalkyl; C_1 - C_4 -Halogenalkyl, C_1 - C_4 -Halogenalkoxy, Halogen- C_1 - C_3 -alkoxy- C_1 - C_3 -alkyl, C_3 - C_6 -Halogenycycloalkyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht,

R^4 und R^5 unabhängig voneinander für Wasserstoff, C_1 - C_6 -Alkyl, C_1 - C_3 -Alkoxy- C_1 - C_3 -alkyl, C_3 - C_6 -Cycloalkyl; C_1 - C_4 -Halogenalkyl, Halogen- C_1 - C_3 -alkoxy- C_1 - C_3 -alkyl, C_3 - C_6 -Halogenycycloalkyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen stehen,

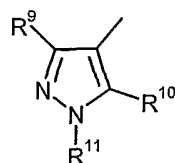
R^4 und R^5 außerdem gemeinsam mit dem Stickstoffatom, an das sie gebunden sind, einen gegebenenfalls einfach bis vierfach, gleich oder verschieden durch Halogen oder C_1 - C_4 -Alkyl substituierten gesättigten Heterocyclus mit 5 oder 6 Ringatomen bilden, wobei der Heterocyclus 1 oder 2 weitere, nicht benachbarte Heteroatome aus der Reihe Sauerstoff, Schwefel oder NR^8 enthalten kann,

R^6 und R^7 unabhängig voneinander für Wasserstoff, C_1 - C_6 -Alkyl, C_3 - C_6 -Cycloalkyl; C_1 - C_4 -Halogenalkyl, C_3 - C_6 -Halogenycycloalkyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen stehen,

R^6 und R^7 außerdem gemeinsam mit dem Stickstoffatom, an das sie gebunden sind, einen gegebenenfalls einfach oder mehrfach, gleich oder verschieden durch Halogen oder C_1 - C_4 -Alkyl substituierten gesättigten Heterocyclus mit 5 oder 6 Ringatomen bilden, wobei der Heterocyclus 1 oder 2 weitere, nicht benachbarte Heteroatome aus der Reihe Sauerstoff, Schwefel oder NR^8 enthalten kann,

R^8 für Wasserstoff oder C_1 - C_4 -Alkyl steht,

A für den Rest der Formel (A1)



(A1) steht, in welcher

R^9 für Wasserstoff, Hydroxy, Formyl, Cyano, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, iso-Propyl, Methoxy, Ethoxy, Methylthio, Ethylthio, Cyclopropyl, C_1 - C_2 -Halogenalkyl, C_1 - C_2 -Halogenalkoxy mit jeweils 1 bis 5 Fluor, Chlor und/oder Bromatomen, Trifluormethylthio, Difluormethylthio, Aminocarbonyl, Aminocarbonylmethyl oder Aminocarbonylethyl steht,

R¹⁰ für Wasserstoff, Chlor, Brom, Iod, Methyl, Ethyl, Methoxy, Ethoxy, Methylthio, Ethylthio oder C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen steht,

R¹¹ für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, n-Propyl, iso-Propyl, C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor, Chlor und/oder Bromatomen, Hydroxymethyl, Hydroxyethyl, Cyclopropyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl oder Phenyl steht,

mit der Maßgabe,

a) dass R⁹ nicht für Trifluormethyl, Difluormethyl, Methyl oder Ethyl, wenn R¹⁰ für Wasserstoff oder Chlor, R¹¹ für Methyl und R¹ und R² gleichzeitig für Wasserstoff stehen,

b) dass R⁹ nicht für Methyl, Difluorchlormethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Chlor oder Brom steht, wenn R¹⁰ für Wasserstoff, Fluor, Trifluormethyl oder Methyl steht, R¹¹ für Methyl, Trifluormethyl, Methoxymethyl oder Trifluormethoxymethyl steht und R¹ für (C₁-C₆-Alkyl)carbonyl, (C₁-C₆-Alkoxy)carbonyl, (C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl)carbonyl; (C₁-C₆-Halogenalkyl)carbonyl, (C₁-C₆-Halogenalkoxy)carbonyl, (Halogen-C₁-C₄-alkoxy-C₁-C₄-alkyl)carbonyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht,

oder

A für den Rest der Formel (A2)



(A2) steht, in welcher

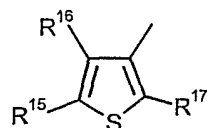
R¹² und R¹³ unabhängig voneinander für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl oder C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor, Chlor und/oder Bromatomen stehen,

R¹⁴ für Fluor, Chlor, Brom, Iod, Cyano, Methyl, Ethyl, C₁-C₂-Halogenalkyl oder C₁-C₂-Halogenalkoxy mit jeweils 1 bis 5 Fluor, Chlor und/oder Bromatomen steht,

mit der Maßgabe, dass R¹⁴ nicht für Methyl steht, wenn R¹² und R¹³ für Wasserstoff oder Methyl stehen und R¹ und R² gleichzeitig für Wasserstoff stehen,

oder

A für den Rest der Formel (A3)



(A3) steht, in welcher

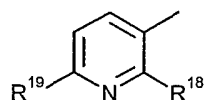
R^{15} und R^{16} unabhängig voneinander für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl oder C_1 - C_2 -Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor, Chlor und/oder Bromatomen steht,

R^{17} für Wasserstoff, Methyl, Ethyl oder C_1 - C_2 -Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor, Chlor und/oder Bromatomen steht,

5

oder

A für den Rest der Formel (A4)



(A4) steht, in welcher

R^{18} für Fluor, Chlor, Brom, Iod, Hydroxy, Cyano, C_1 - C_4 -Alkyl, Methoxy, Ethoxy, Methylthio, Ethylthio, Difluormethylthio, Trifluormethylthio, C_1 - C_2 -Halogenalkyl oder C_1 - C_2 -Halogenalkoxy mit jeweils 1 bis 5 Fluor, Chlor und/oder Bromatomen steht,

10

R^{19} für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Iod, Cyano, C_1 - C_4 -Alkyl, Methoxy, Ethoxy, Methylthio, Ethylthio, C_1 - C_2 -Halogenalkyl oder C_1 - C_2 -Halogenalkoxy mit jeweils 1 bis 5 Fluor, Chlor und/oder Bromatomen, C_1 - C_2 -Alkylsulfinyl oder C_1 - C_2 -Alkylsulfonyl steht,

15

mit der Maßgabe,

a) dass R^{18} nicht für Trifluormethyl, Methyl, Chlor oder Methylthio steht, wenn R^{19} für Wasserstoff steht,

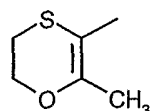
20

b) dass R^{18} nicht für Methyl, Difluorchlormethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Chlor oder Brom steht, wenn R^{19} für Wasserstoff steht und R^1 für (C_1 - C_6 -Alkyl)carbonyl, (C_1 - C_6 -Alkoxy)carbonyl, (C_1 - C_4 -Alkoxy- C_1 - C_4 -alkyl)carbonyl; (C_1 - C_6 -Halogenalkyl)carbonyl, (C_1 - C_6 -Halogenalkoxy)carbonyl, (Halogen- C_1 - C_4 -alkoxy- C_1 - C_4 -alkyl)carbonyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht,

25

oder

A für den Rest der Formel (A5)



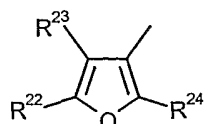
(A5) steht,

mit der Maßgabe, dass R^1 und R^2 nicht gleichzeitig für Wasserstoff stehen, wenn A für A5 steht,

30

oder

A für den Rest der Formel (A8)



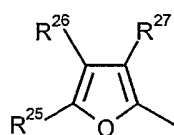
(A8) steht, in welcher

R^{22} und R^{23} unabhängig voneinander für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Amino, Methyl, Ethyl oder C_1 - C_2 -Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor, Chlor und/oder Bromatomen stehen,

5 R^{24} für Wasserstoff, Methyl, Ethyl oder C_1 - C_2 -Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor, Chlor und/oder Bromatomen steht,

oder

A für den Rest der Formel (A9)



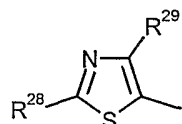
(A9) steht, in welcher

10 R^{25} und R^{26} unabhängig voneinander für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Amino, Nitro, Methyl, Ethyl oder C_1 - C_2 -Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor, Chlor und/oder Bromatomen stehen,

R^{27} für Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl oder C_1 - C_2 -Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor, Chlor und/oder Bromatomen steht,

15 oder

A für den Rest der Formel (A10)



(A10) steht, in welcher

20 R^{28} für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Amino, C_1 - C_4 -Alkylamino, Di(C_1 - C_4 -alkyl)amino, Cyano, Methyl, Ethyl oder C_1 - C_2 -Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor, Chlor und/oder Bromatomen steht,

R^{29} für Fluor, Chlor, Brom, Hydroxy, Methyl, Ethyl, Methoxy, Ethoxy, Cyclopropyl oder C_1 - C_2 -Halogenalkyl oder C_1 - C_2 -Halogenalkoxy mit jeweils 1 bis 5 Fluor, Chlor und/oder Bromatomen steht,

mit der Maßgabe,

25 a) dass R^{29} nicht für Trifluormethyl, Difluormethyl, Methyl oder Ethyl, wenn R^{28} für Wasserstoff oder Methyl steht und R^1 und R^2 gleichzeitig für Wasserstoff stehen,

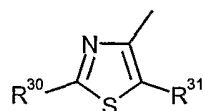
b) dass R^{29} nicht für Methyl, Difluorchlormethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Chlor oder Brom steht, wenn R^{11} für Methyl, Trifluormethyl, Methoxymethyl oder Trifluormethoxymethyl steht und R^1 für (C_1 - C_6 -Alkyl)carbonyl,

30

(C₁-C₆-Alkoxy)carbonyl, (C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl)carbonyl; (C₁-C₆-Halogenalkyl)carbonyl, (C₁-C₆-Halogenalkoxy)carbonyl, (Halogen-C₁-C₄-alkoxy-C₁-C₄-alkyl)carbonyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht,

5 oder

A für den Rest der Formel (A11)



(A11) steht, in welcher

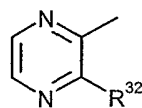
R³⁰ für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Amino, C₁-C₄-Alkylamino, Di(C₁-C₄-alkyl)amino, Cyano, Methyl, Ethyl oder C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor, Chlor und/oder Bromatomen steht,

10

R³¹ für Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl oder C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor, Chlor und/oder Bromatomen steht,

oder

A für den Rest der Formel (A12)



(A12) steht, in welcher

15

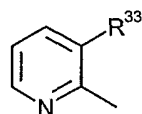
R³² für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl oder C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor, Chlor und/oder Bromatomen steht,

mit der Maßgabe, dass R³² nicht für Chlor steht, wenn R¹ und R² gleichzeitig für Wasserstoff stehen,

20

oder

A für den Rest der Formel (A13)



(A13) steht, in welcher

R³³ für Fluor, Chlor, Brom, Iod, Hydroxy, C₁-C₄-Alkyl, Methoxy, Ethoxy, Methylthio, Ethylthio, Difluormethylthio, Trifluormethylthio, C₁-C₂-Halogenalkyl oder C₁-C₂-Halogenalkoxy mit jeweils 1 bis 5 Fluor, Chlor und/oder Bromatomen steht.

25

3. 1,3-Dimethylbutylcarboxanilide der Formel (I) gemäß Anspruch 1 oder 2, in welcher R¹ für Formyl steht.

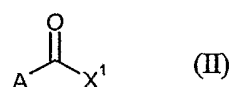
30

4. 1,3-Dimethylbutylcarboxanilide der Formel (I) gemäß Anspruch 1 oder 2, in welcher R^1 für $-C(=O)C(=O)R^3$ steht, wobei R^3 die in Anspruch 1 oder 2 angegebenen Bedeutungen hat.

5. 1,3-Dimethylbutylcarboxanilide der Formel (I) gemäß Anspruch 1 oder 2, in welcher A für A1 steht.

6. Verfahren zum Herstellen der Verbindungen der Formel (I) gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man

a) Carbonsäure-Derivate der Formel (II)

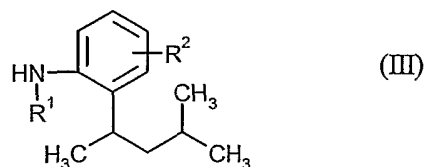


in welcher

A die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen hat und

X^1 für Halogen oder Hydroxy steht,

mit Anilin-Derivaten der Formel (III)



in welcher R^1 und R^2 die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen haben,

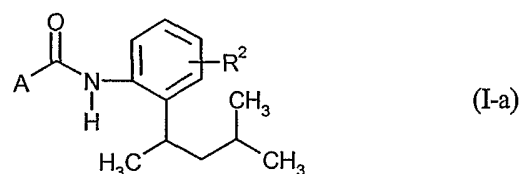
gegebenenfalls in Gegenwart eines Katalysators, gegebenenfalls in Gegenwart eines

Kondensationsmittels, gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels und

gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umsetzt,

oder

b) Hexylcarboxanilide der Formel (I-a)



in welcher A und R^2 die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen haben

mit Halogeniden der Formel (IV)



in welcher

X^2 für Chlor, Brom oder Iod steht,

- 5 R^1 für C₁-C₈-Alkyl, C₁-C₆-Alkylsulfinyl, C₁-C₆-Alkylsulfonyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl, C₃-C₈-Cycloalkyl; C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₄-Halogenalkylthio, C₁-C₄-Halogenalkylsulfinyl, C₁-C₄-Halogenalkylsulfonyl, Halogen-C₁-C₄-alkoxy-C₁-C₄-alkyl, C₃-C₈-Halogencycloalkyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen; Formyl, Formyl-C₁-C₃-alkyl, (C₁-C₃-Alkyl)-carbonyl-C₁-C₃-alkyl, (C₁-C₃-Alkoxy)carbonyl-C₁-C₃-alkyl; Halogen-(C₁-C₃-alkyl)carbonyl-C₁-C₃-alkyl, Halogen-(C₁-C₃-alkoxy)carbonyl-C₁-C₃-alkyl mit jeweils 1 bis 13 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen; (C₁-C₈-Alkyl)carbonyl, (C₁-C₈-Alkoxy)carbonyl, (C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl)carbonyl, (C₃-C₈-Cycloalkyl)carbonyl; (C₁-C₆-Halogenalkyl)carbonyl, (C₁-C₆-Halogenalkoxy)carbonyl, (Halogen-C₁-C₄-alkoxy-C₁-C₄-alkyl)carbonyl, (C₃-C₈-Halogencycloalkyl)carbonyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen; oder -C(=O)C(=O)R³, CONR⁴R⁵ oder -CH₂NR⁶R⁷ steht,
- 15 wobei R³, R⁴, R⁵, R⁶ und R⁷ die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen haben, in Gegenwart einer Base und in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umgesetzt.

- 20 7. Mittel zum Bekämpfen unerwünschter Mikroorganismen, gekennzeichnet durch einen Gehalt an mindestens einem 1,3-Dimethylbutylcarboxanilid der Formel (I) gemäß Anspruch 1 neben Streckmitteln und/oder oberflächenaktiven Stoffen.
8. Verwendung von 1,3-Dimethylbutylcarboxaniliden der Formel (I) gemäß Anspruch 1 zum Bekämpfen unerwünschter Mikroorganismen.
- 25 9. Verfahren zum Bekämpfen unerwünschter Mikroorganismen, dadurch gekennzeichnet, dass man 1,3-Dimethylbutylcarboxanilide der Formel (I) gemäß Anspruch 1 auf die Mikroorganismen und/oder deren Lebensraum ausbringt.
- 30 10. Verfahren zum Herstellen von Mitteln zum Bekämpfen unerwünschter Mikroorganismen, dadurch gekennzeichnet, dass man 1,3-Dimethylbutylcarboxanilide der Formel (I) gemäß Anspruch 1 mit Streckmitteln und/oder oberflächenaktiven Stoffen vermischt.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/011394

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 C07D231/14 C07D277/56 C07D231/16 C07D333/38 C07D307/68
 C07D327/06 C07D213/82 A01N43/56 A01N43/40 A01N43/78
 A01N43/32 A01N43/08 A01N43/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 C07D A01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data, CHEM ABS Data, BEILSTEIN Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 02/059086 A (WALTER HARALD ; TRAH STEPHAN (CH); SYNGENTA PARTICIPATIONS AG (CH)) 1 August 2002 (2002-08-01) abstract Beispiele, in denen Z für 1,3-dimethylbutyl steht page 22 - page 27; examples page 31 - page 33; examples page 36 - page 39; examples claims	1-10
Y	EP 0 824 099 A (MITSUI TOATSU CHEMICALS) 18 February 1998 (1998-02-18) abstract examples claims	1-10

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 January 2005

Date of mailing of the international search report

21/01/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Stix-Malaun, E

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/011394

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 02/096882 A (NIHON NOHYAKU CO LTD) 12 May 2002 (2002-05-12) abstract examples claims	1-10
Y	----- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 20, 10 July 2001 (2001-07-10) & JP 2001 072507 A (MITSUI CHEMICALS INC), 21 March 2001 (2001-03-21) abstract -----	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2004/011394

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☒ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

Although claims 8 and 9 relate to a method for treatment of the human or animal body, the search was carried out on the basis of the alleged effects of the compound or composition.
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/011394

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 02059086	A	01-08-2002	BR 0206678 A CA 2433819 A1 CZ 20032018 A3 WO 02059086 A1 EP 1355879 A1 HU 0302581 A2 JP 2004519464 T US 2004138265 A1	10-02-2004 01-08-2002 15-10-2003 01-08-2002 29-10-2003 28-11-2003 02-07-2004 15-07-2004
EP 0824099	A	18-02-1998	CA 2213111 A1 CN 1338452 A CN 1178791 A ,B DE 69708004 D1 DE 69708004 T2 EP 0824099 A1 ES 2164972 T3 JP 10310577 A US 5965774 A US 5914344 A	15-02-1998 06-03-2002 15-04-1998 13-12-2001 18-04-2002 18-02-1998 01-03-2002 24-11-1998 12-10-1999 22-06-1999
WO 02096882	A	05-12-2002	BR 0209726 A CA 2447640 A1 EP 1400516 A1 WO 02096882 A1 JP 2003048878 A US 2004116744 A1	20-04-2004 05-12-2002 24-03-2004 05-12-2002 21-02-2003 17-06-2004
JP 2001072507	A	21-03-2001	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 C07D231/14 C07D277/56 C07D231/16 C07D333/38 C07D307/68
 C07D327/06 C07D213/82 A01N43/56 A01N43/40 A01N43/78
 A01N43/32 A01N43/08 A01N43/10

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 C07D A01N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data, CHEM ABS Data, BEILSTEIN Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	WO 02/059086 A (WALTER HARALD ; TRAH STEPHAN (CH); SYNGENTA PARTICIPATIONS AG (CH)) 1. August 2002 (2002-08-01) Zusammenfassung Beispiele, in denen Z für 1,3-dimethylbutyl steht Seite 22 - Seite 27; Beispiele Seite 31 - Seite 33; Beispiele Seite 36 - Seite 39; Beispiele Ansprüche	1-10
Y	EP 0 824 099 A (MITSUI TOATSU CHEMICALS) 18. Februar 1998 (1998-02-18) Zusammenfassung Beispiele Ansprüche	1-10

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

17. Januar 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

21/01/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Stix-Malaun, E

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^a	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	WO 02/096882 A (NIHON NOHYAKU CO LTD) 12. Mai 2002 (2002-05-12) Zusammenfassung Beispiele Ansprüche	1-10
Y	----- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2000, Nr. 20, 10. Juli 2001 (2001-07-10) & JP 2001 072507 A (MITSUI CHEMICALS INC), 21. März 2001 (2001-03-21) Zusammenfassung -----	1-10

Feld II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☒ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich

Obwohl die Ansprüche 8,9 sich auf ein Verfahren zur Behandlung des menschlichen/tierischen Körpers beziehen, wurde die Recherche durchgeführt und gründete sich auf die angeführten Wirkungen der Verbindung/Zusammensetzung.
2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

Feld III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
4. ☐ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☐ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/011394

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 02059086 A	01-08-2002	BR 0206678 A CA 2433819 A1 CZ 20032018 A3 WO 02059086 A1 EP 1355879 A1 HU 0302581 A2 JP 2004519464 T US 2004138265 A1	10-02-2004 01-08-2002 15-10-2003 01-08-2002 29-10-2003 28-11-2003 02-07-2004 15-07-2004
EP 0824099 A	18-02-1998	CA 2213111 A1 CN 1338452 A CN 1178791 A ,B DE 69708004 D1 DE 69708004 T2 EP 0824099 A1 ES 2164972 T3 JP 10310577 A US 5965774 A US 5914344 A	15-02-1998 06-03-2002 15-04-1998 13-12-2001 18-04-2002 18-02-1998 01-03-2002 24-11-1998 12-10-1999 22-06-1999
WO 02096882 A	05-12-2002	BR 0209726 A CA 2447640 A1 EP 1400516 A1 WO 02096882 A1 JP 2003048878 A US 2004116744 A1	20-04-2004 05-12-2002 24-03-2004 05-12-2002 21-02-2003 17-06-2004
JP 2001072507 A	21-03-2001	KEINE	