

(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
7. Dezember 2006 (07.12.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/128817 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
A01N 43/56 (2006.01) A01P 3/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/062565

(22) Internationales Anmeldedatum:
24. Mai 2006 (24.05.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2005 025 397.0 31. Mai 2005 (31.05.2005) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **BASF Aktiengesellschaft** [DE/DE]; 67056
Ludwigshafen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **GEWEHR, Markus**
[DE/DE]; Goethestr. 21, 56288 Kastellaun (DE). **DIETZ,**
Jochen [DE/DE]; Spelzenstr. 2a, 68167 Mannheim (DE).
GROTE, Thomas [DE/DE]; Im Höhnhausen 18, 67157
Wachenheim (DE). **GYPSE, Andreas** [DE/DE]; B 4.4,
68159 Mannheim (DE). **NIEDENBRÜCK, Matthias**
[DE/DE]; Albert-einstein-allee 3, 67117 Limburgerhof
(DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **BASF Aktiengesellschaft;**
67056 Ludwigshafen (DE).

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

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

Veröffentlicht:

— 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: FUNGICIDAL 5-HYDROXYPYRAZOLINES, METHOD FOR PRODUCING THE SAME AND AGENTS COM-
PRISING THE SAME

(54) Bezeichnung: FUNGIZIDE 5-HYDROXYPYRAZOLINE, VERFAHREN ZU DEREN HERSTELLUNG, SOWIE SIE ENT-
HALTENDE MITTEL

(57) Abstract: The invention relates to the novel 5-hydroxypyrazolines of formula (I), wherein the substituents are defined as fol-
lows: B represents phenyl, naphthyl or 5- or 6-membered hetaryl having one to four hetero atoms from the group including O, N
or S; A represents C=O, C=S or SO₂; R¹ represents alkyl, alkyl halide, alkenyl, alkenyl halide, alkynyl or alkynyl halide, cycloalkyl,
cycloalkenyl, cycloalkinyl, phenyl, 5- or 6-membered heterocyclyl or hetaryl, having one to four hetero atoms from the group includ-
ing O, N or S; R² represents alkyl, alkyl halide, alkenyl, alkyl halide, alkynyl, alkynyl halide, cycloalkyl, cycloalkenyl, cycloalkinyl,
phenyl, 5- or 6-membered hetaryl or heterocyclyl having one to four hetero atoms from the group including O, N or S; R³ represents
hydrogen, nitro, cyano, alkyl, alkyl halide, alkoxy, halogenalkoxy, alkenyl, alkenyl halide, alkynyl, alkynyl halide or NR₂, wherein
R' independently represents hydrogen or alkyl; R⁴ represents hydrogen, halogen, nitro, cyano, NR₂, alkyl, alkyl halide, COOR' or 5-
or 6-membered hetaryl or heterocyclyl; wherein the aforementioned variables may be substituted as defined in the description. The
invention also relates to a method for producing the inventive compounds, to their use for controlling parasitic fungi and to agents
comprising the same.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft neue 5-Hydroxypyrazoline der Formel (I) in der die Substituenten die
folgende Bedeutung haben: B Phenyl, Naphthyl oder 5- oder 6-gliedriges Hetaryl enthaltend ein bis vier Hetero- atome aus der
Gruppe O, N oder S; A C=O, C=S oder SO₂; R¹ Alkyl, Halogenalkyl, Alkenyl, Halogenalkenyl, Alkynyl oder Halogenalkinyl, Cy-
cloalkyl, Cycloalkenyl, Cycloalkinyl, Phenyl, 5- oder 6-gliedriges Heterocyclyl oder Hetaryl, enthaltend ein bis vier Heteroatome
aus der Gruppe O, N oder S; R² Alkyl, Halogenalkyl, Alkenyl, Halogenalkyl, Alkynyl, Halogenalkinyl, Cycloalkyl, Cycloalkenyl,
Cycloalkinyl, Phenyl, 5- oder 6-gliedriges Hetaryl oder Heterocyclyl enthaltend ein bis vier Heteroatome aus der Gruppe O, N oder
S; R³ W asserstoff, Nitro, Cyano, Alkyl, Halogenalkyl, Alkoxy, Halogenalkoxy, Alkenyl, Halogenalkenyl, Alkynyl, Halogenalki-
nyl oder NR₂, wobei R' unabhängig voneinander Wasserstoff oder Alkyl bedeutet; R⁴ W asserstoff, Halogen, Nitro, Cyano, NR₂,
Alkyl, Halogenalkyl, COOR' oder 5- oder 6-gliedriges Hetaryl oder Heterocyclyl; wobei die vorgenannten Variablen gemäss der
Beschreibung substituiert sein können, Verfahren zu deren Herstellung, ihre Verwendung zur Bekämpfung von Schadpilzen, sowie
sie enthaltende Mittel.

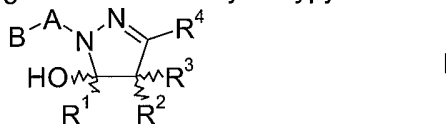
WO 2006/128817 A1

Fungizide 5-Hydroxypyrazoline, Verfahren zu deren Herstellung, sowie sie enthaltende Mittel

Beschreibung

5

Die vorliegende Erfindung betrifft neue 5-Hydroxypyrazoline der Formel I



in der die Substituenten die folgende Bedeutung haben:

10 B Phenyl, Naphthyl oder 5- oder 6-gliedriges Hetaryl enthaltend ein bis vier Heteroatome aus der Gruppe O, N oder S;

A C=O, C=S oder SO₂;

15 R¹ C₂-C₁₀-Alkyl, C₁-C₁₀-Halogenalkyl, C₃-C₁₀-Alkenyl, C₃-C₁₀-Halogenalkenyl, C₃-C₁₀-Alkynyl oder C₃-C₁₀-Halogenalkynyl,

20 C₃-C₁₀-Cycloalkyl, C₃-C₁₀-Cycloalkenyl, C₈-C₁₀-Cycloalkynyl, Phenyl, 5- oder 6-gliedriges Heterocyclyl oder Hetaryl, enthaltend ein bis vier Heteroatome aus der Gruppe O, N oder S;

25 R² C₁-C₁₀-Alkyl, C₁-C₁₀-Halogenalkyl, C₂-C₁₀-Alkenyl, C₂-C₁₀-Halogenalkyl, C₃-C₁₀-Alkynyl, C₃-C₁₀-Halogenalkynyl, C₃-C₁₀-Cycloalkyl, C₃-C₁₀-Cycloalkenyl, C₃-C₁₀-Cycloalkynyl, Phenyl, 5- oder 6-gliedriges Hetaryl oder Heterocyclyl enthaltend ein bis vier Heteroatome aus der Gruppe O, N oder S;

30 R³ Wasserstoff, Nitro, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₂-C₄-Alkenyl, C₂-C₄-Halogenalkenyl, C₂-C₄-Alkynyl, C₂-C₄-Halogenalkynyl oder NR'₂, wobei

R' unabhängig voneinander Wasserstoff oder C₁-C₄-Alkyl bedeutet;

35 R⁴ Wasserstoff, Halogen, Nitro, Cyano, NR'₂, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, COOR' oder 5- oder 6-gliedriges Hetaryl oder Heterocyclyl;

wobei die vorgenannten Variablen teilweise oder vollständig halogeniert sein können und/oder eine bis vier Gruppen R^a tragen können

40 R^a Halogen, Cyano, Nitro, Hydroxy, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkyl-carbonyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy, C₁-C₆-Alkoxy-carbonyl, Formyl, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Alkylamino, Di-C₁-C₆-alkylamino, C₂-C₈-

- Alkenyl, C₂-C₈-Halogenalkenyl, C₃-C₈-Cycloalkenyl, C₂-C₆-Alkenyloxy, C₃-C₈-Halogenalkenyloxy, C₂-C₆-Alkynyl, C₂-C₆-Halogenalkynyl, C₃-C₆-Alkinyloxy, C₃-C₆-Halogenalkinyloxy, C₃-C₆-Cycloalkoxy, C₃-C₆-Cycloalkenoxy, C₁-C₃-Oxyalkylenoxy, Phenyl, Naphthyl, fünf- bis zehngliedriger gesättigter, partiell ungesättigter oder aromatischer Heterocyclus, enthaltend ein bis vier Heteroatome aus der Gruppe O, N oder S,
- 5
 CRⁱⁱⁱ=NOR^{iv}, wobei
 Rⁱⁱⁱ Wasserstoff, Alkyl, Cycloalkyl und Aryl und
 R^{iv} Alkyl, Alkenyl, Halogenalkenyl, Alkynyl und Arylalkyl bedeutet, oder
 10 NR^v-CO-D-R^{vi}, wobei
 R^v für Wasserstoff, Hydroxy, C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkynyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₂-C₆-Alkenyloxy, C₂-C₆-Alkinyloxy, C₁-C₆-Alkoxy-C₁-C₆-alkyl, C₁-C₆-Alkoxy-C₁-C₆-alkoxy und C₁-C₆-Alkoxycarbonyl steht,
 R^{vi} für Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkynyl, C₃-C₆-Cycloalkyl,
 15 C₃-C₆-Cycloalkenyl, Phenyl, Phenyl-C₁-C₆-alkyl, Hetaryl und Hetaryl-C₁-C₆-alkyl steht und D eine direkte Bindung, Sauerstoff oder Stickstoff bedeutet, wobei der Stickstoff eine der bei R^{vi} genannten Gruppen tragen kann,
- wobei die aliphatischen, alicyclischen oder aromatischen Gruppen R^a ihrerseits
 20 partiell oder vollständig halogeniert sein oder eine bis drei Gruppen R^b tragen können:
- R^b Halogen, Cyano, Nitro, Hydroxy, Mercapto, Amino, Carboxyl, Aminocarbonyl, Aminothiocarbonyl, Alkyl, Haloalkyl, Alkenyl, Alkenyloxy, Alkinyloxy, Alkoxy, Halogenalkoxy, Alkylthio, Alkylamino, Dialkylamino, Formyl, Alkylcarbonyl, Alkylsulfonyl, Alkylsulfoxyl, Alkoxycarbonyl, Alkylcarbonyloxy, Alkylaminocarbonyl, Dialkylaminocarbonyl, Alkylaminothiocarbonyl, Dialkylaminothiocarbonyl, wobei die Alkylgruppen in diesen Resten 1 bis 6 Kohlenstoffatome enthalten und die genannten Alkenyl- oder Alkynylgruppen in diesen Resten 2 bis 8 Kohlenstoffatome enthalten;
 25
 30 und/oder einen bis drei der folgenden Reste:
- Cycloalkyl, Cycloalkoxy, Heterocyclyl, Heterocyclyloxy, wobei die cyclischen Systeme 3 bis 10 Ringglieder enthalten; Phenyl, Phenoxy, Phenylthio, Phenyl-C₁-C₆-alkoxy, Phenyl-C₁-C₆-alkyl, Hetaryl, Hetarylthio, wobei die Hetarylgruppen 5 oder 6 Ringglieder enthalten, und die cyclischen Systeme partiell oder vollständig halogeniert oder durch Alkyl- oder Haloalkylgruppen substituiert sein können.
 35
 40

Außerdem betrifft die Erfindung Verfahren zu deren Herstellung, ihre Verwendung zur Bekämpfung von Schadpilzen, sowie sie enthaltende Mittel.

Substituierte Pyrazolin-5-one mit herbizider und fungizider Aktivität sind aus DE-A 37 28 278 bekannt, fungizid wirksame 3-Aryl-pyrazole sind in WO-A 94/29276 und WO 00/20399 offenbart.

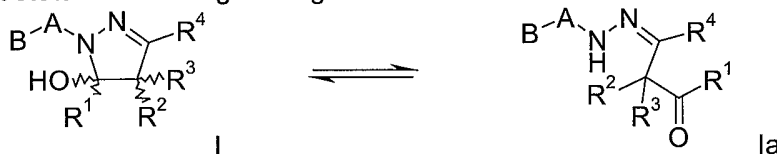
Ihre Wirkung ist jedoch in vielen Fällen nicht zufriedenstellend. Daher lag als Aufgabe zugrunde, Verbindungen mit verbesserter Wirksamkeit zu finden.

10

Demgemäß wurden die neuen 5-Hydroxypyrazole der Formel I gefunden. Die neuen Verbindungen unterscheiden sich von den aus WO 00/20399 bekannten durch die Substitution in der 4-Position.

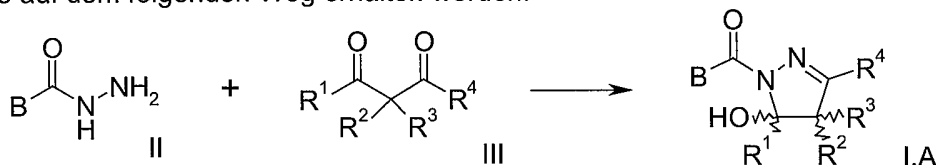
15 Verbindungen der Formel I liegen in einem tautomeren Gleichgewicht mit der offenkettigen Form Ia vor [vgl.: J. Org. Chem. USSR, S. 2037 (1983); ebd. S. 1247 (1984)].

Die Erfindung bezieht sich damit auf beide Formen, auch wenn aus Gründen der Übersichtlichkeit stets nur die Ringform I genannt wird.



20

Verbindungen der Formel I, in denen A für C=O steht (Formel IA), können beispielsweise auf dem folgenden Weg erhalten werden:



25

Diese Umsetzung erfolgt üblicherweise bei Temperaturen von 0°C bis 200°C, vorzugsweise 20°C bis 100°C, in einem inerten organischen Lösungsmittel [J. Org. Chem. USSR (Engl. Transl.), Bd. 16, S. 371 (1980); ebd. Bd. 21, S. 2279 (1985); ebd., Bd. 22, S. 250 (1986); ebd., Bd. 23, S. 1291 (1987); Indian J. Chem. Sect. B, Bd. 29, S. 887 (1990); Bull. Soc. Chem. Jp., Bd. 62, S. 3409 (1989)].

30

Geeignete Lösungsmittel sind aliphatische Kohlenwasserstoffe, aromatische Kohlenwasserstoffe wie Toluol, o-, m- und p-Xylol, halogenierte Kohlenwasserstoffe wie Methylchlorid, Chloroform und Chlorbenzol, Ether wie Diethylether, Diisopropylether, tert.-Butylmethylether, Dioxan und Tetrahydrofuran, Nitrile wie Acetonitril und Propionitril, Alkohole wie Methanol, Ethanol, n-Propanol, Isopropanol, n-Butanol und tert.-

35

Butanol, sowie Dimethylsulfoxid, Dimethylformamid und Dimethylacetamid, besonders bevorzugt Methanol, Ethanol und Tetrahydrofuran. Es können auch Gemische der ge-

nannten Lösungsmittel verwendet werden.

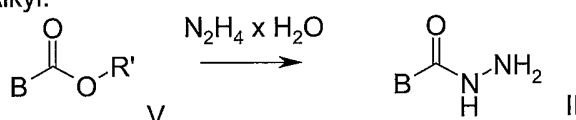
Die Edukte werden im allgemeinen in äquimolaren Mengen miteinander umgesetzt. Es kann für die Ausbeute vorteilhaft sein, III in einem Überschuss bezogen auf II einzusetzen.

5

Die für die Herstellung der Verbindungen I benötigten Hydrazide der Formel II sind in der Literatur bekannt [vgl. J. Heterocycl. Chem. Bd. 16, S. 561 (1976); Helv. Chim. Acta, Bd. 27, S. 883 (1944); J. Chem. Soc. (1943) S. 413] oder können gemäß der zitierten Literatur hergestellt werden.

10

Hydrazide der Formel II werden üblicherweise aus den entsprechenden Carbonsäureestern der Formel V durch Umsetzung mit Hydrazinhydrat hergestellt. In Formel V steht R' für C₁-C₄-Alkyl.



15

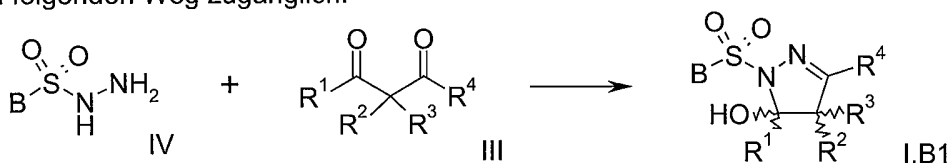
Diese Umsetzung erfolgt üblicherweise bei Temperaturen von 0°C bis 150°C, vorzugsweise 20°C bis 100°C, in einem inerten organischen Lösungsmittel [vgl. J. Heterocycl. Chem. Bd. 16, S. 561 (1976); Helv. Chim. Acta, Bd. 27, S. 883 (1944); J. Chem. Soc. (1943) S. 413].

20

Die für die Herstellung der Verbindungen I benötigten Diketone der Formel III sind ebenfalls in der Literatur bekannt [Organikum, VEB Verlag der Wissenschaften, 15. Aufl. S. 584ff., Berlin 1976] oder können gemäß der zitierten Literatur hergestellt werden.

25

Verbindungen der Formel I, in denen A SO₂ bedeutet (Formel I.B1), sind bevorzugt auf dem folgenden Weg zugänglich:



30

Diese Umsetzung erfolgt vorteilhaft unter den für die Herstellung der Verbindungen IA angegebenen Bedingungen.

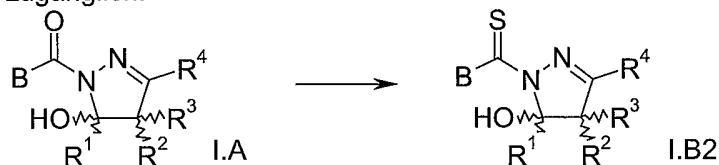
Die Edukte werden im allgemeinen in äquimolaren Mengen miteinander umgesetzt. Es kann für die Ausbeute vorteilhaft sein, III in einem Überschuss bezogen auf IV einzusetzen.

35

Die für die Herstellung der Verbindungen I benötigten Sulfonylhydrazide der Formel IV sind in der Literatur bekannt [J. Chem. Soc. Chem. Commun. (1972) S. 1132; J. Chem.

Soc. (1949) S. 1148; Helv. Chim. Acta, Bd. 42, S. 996 (1962)] oder können gemäß der zitierten Literatur hergestellt werden.

- Die Verbindungen der Formel I, in denen A für C=S steht (Formel I.B2), sind aus den entsprechenden Verbindungen der Formel I.A durch Umsetzung mit einem Schwefelungsagensatz zugänglich.



- Die Schwefelung von I.A erfolgt unter an sich bekannten Bedingungen, sie erfolgt üblicherweise bei Temperaturen von 0°C bis 180°C, vorzugsweise 20°C bis 140°C, in einem inerten organischen Lösungsmittel [vgl. Liebigs Ann. Chem., S. 177 (1989)].

- Geeignete Lösungsmittel sind aliphatische Kohlenwasserstoffe wie Pentan, Hexan, Cyclohexan und Petrolether, aromatische Kohlenwasserstoffe wie Toluol, o-, m- und p-Xylol, halogenierte Kohlenwasserstoffe wie Methylenechlorid, Chloroform und Chlorbenzol, Ether wie Diethylether, Diisopropylether, tert.-Butylmethylether, Dioxan, Anisol und Tetrahydrofuran, Nitrile wie Acetonitril und Propionitril, sowie Dimethylsulfoxid, besonders bevorzugt Toluol und Tetrahydrofuran. Es können auch Gemische der genannten Lösungsmittel verwendet werden.

- Als Schwefelungsagensatzien kommen beispielsweise Phosphorpentasulfid oder Lawesson-Reagenz in Betracht.

- Die Reaktionsgemische werden in üblicher Weise aufgearbeitet, z.B. durch Mischen mit Wasser, Trennung der Phasen und gegebenenfalls chromatographische Reinigung der Rohprodukte. Die Zwischen- und Endprodukte fallen z.T. in Form farbloser oder schwach bräunlicher, zäher Öle an, die unter vermindertem Druck und bei mäßig erhöhter Temperatur von flüchtigen Anteilen befreit oder gereinigt werden. Sofern die Zwischen- und Endprodukte als Feststoffe erhalten werden, kann die Reinigung auch durch Umkristallisieren oder Digerieren erfolgen.

- Bei den in den vorstehenden Formeln angegebenen Definitionen der Symbole wurden Sammelbegriffe verwendet, die allgemein repräsentativ für die folgenden Substituenten stehen:

- Halogen: Fluor, Chlor, Brom und Jod;

Alkyl: gesättigte, geradkettige oder verzweigte Kohlenwasserstoffreste mit 1 bis 4, 6, 8 oder 10 Kohlenstoffatomen, z.B. C₁-C₆-Alkyl wie Methyl, Ethyl, Propyl, 1-Methylethyl, Butyl, 1-Methyl-propyl, 2-Methylpropyl, 1,1-Dimethylethyl, Pentyl, 1-Methylbutyl, 2-Me-

thylbutyl, 3-Methylbutyl, 2,2-Di-methylpropyl, 1-Ethylpropyl, Hexyl, 1,1-Dimethylpropyl, 1,2-Dimethylpropyl, 1-Methylpentyl, 2-Methylpentyl, 3-Methylpentyl, 4-Methylpentyl, 1,1-Dimethylbutyl, 1,2-Dimethylbutyl, 1,3-Dimethylbutyl, 2,2-Dimethylbutyl, 2,3-Dimethylbutyl, 3,3-Dimethylbutyl, 1-Ethylbutyl, 2-Ethylbutyl, 1,1,2-Trimethylpropyl, 1,2,2-Trimethylpropyl, 1-Ethyl-1-methylpropyl und 1-Ethyl-2-methylpropyl;

Halogenalkyl: geradkettige oder verzweigte Alkylgruppen mit 1 bis 10 Kohlenstoffatomen (wie vorstehend genannt), wobei in diesen Gruppen teilweise oder vollständig die Wasserstoffatome durch Halogenatome wie vorstehend genannt ersetzt sein können, z.B. C₁-C₂-Halogenalkyl wie Chlormethyl, Brommethyl, Dichlormethyl, Trichlormethyl, Fluormethyl, Difluormethyl, Trifluormethyl, Chlorfluormethyl, Dichlorfluormethyl, Chlordifluormethyl, 1-Chlorethyl, 1-Bromethyl, 1-Fluorethyl, 2-Fluorethyl, 2,2-Difluorethyl, 2,2,2-Trifluorethyl, 2-Chlor-2-fluorethyl, 2-Chlor-2,2-difluorethyl, 2,2-Dichlor-2-fluorethyl, 2,2,2-Trichlorethyl und Pentafluorethyl;

Alkenyl: ungesättigte, geradkettige oder verzweigte Kohlenwasserstoffreste mit 2 bis 4, 6, 8 oder 10 Kohlenstoffatomen und einer Doppelbindung in einer beliebigen Position, z.B. C₂-C₆-Alkenyl wie Ethenyl, 1-Propenyl, 2-Propenyl, 1-Methylethenyl, 1-Butenyl, 2-Butenyl, 3-Butenyl, 1-Methyl-1-propenyl, 2-Methyl-1-propenyl, 1-Methyl-2-propenyl, 2-Methyl-2-propenyl, 1-Pentenyl, 2-Pentenyl, 3-Pentenyl, 4-Pentenyl, 1-Methyl-1-butenyl, 2-Methyl-1-butenyl, 3-Methyl-1-butenyl, 1-Methyl-2-butenyl, 2-Methyl-2-butenyl, 3-Methyl-2-butenyl, 1-Methyl-3-butenyl, 2-Methyl-3-butenyl, 3-Methyl-3-butenyl, 1,1-Dimethyl-2-propenyl, 1,2-Dimethyl-1-propenyl, 1,2-Dimethyl-2-propenyl, 1-Ethyl-1-propenyl, 1-Ethyl-2-propenyl, 1-Hexenyl, 2-Hexenyl, 3-Hexenyl, 4-Hexenyl, 5-Hexenyl, 1-Methyl-1-pentenyl, 2-Methyl-1-pentenyl, 3-Methyl-1-pentenyl, 4-Methyl-1-pentenyl, 1-Methyl-2-pentenyl, 2-Methyl-2-pentenyl, 3-Methyl-2-pentenyl, 4-Methyl-2-pentenyl, 1-Methyl-3-pentenyl, 2-Methyl-3-pentenyl, 3-Methyl-3-pentenyl, 4-Methyl-3-pentenyl, 1-Methyl-4-pentenyl, 2-Methyl-4-pentenyl, 3-Methyl-4-pentenyl, 4-Methyl-4-pentenyl, 1,1-Dimethyl-2-butenyl, 1,1-Dimethyl-3-butenyl, 1,2-Dimethyl-1-butenyl, 1,2-Dimethyl-2-butenyl, 1,2-Dimethyl-3-butenyl, 1,3-Dimethyl-1-butenyl, 1,3-Dimethyl-2-butenyl, 1,3-Dimethyl-3-butenyl, 2,2-Dimethyl-3-butenyl, 2,3-Dimethyl-1-butenyl, 2,3-Dimethyl-2-butenyl, 2,3-Dimethyl-3-butenyl, 3,3-Dimethyl-1-butenyl, 3,3-Dimethyl-2-butenyl, 1-Ethyl-1-butenyl, 1-Ethyl-2-butenyl, 1-Ethyl-3-butenyl, 2-Ethyl-1-butenyl, 2-Ethyl-2-butenyl, 2-Ethyl-3-butenyl, 1,1,2-Trimethyl-2-propenyl, 1-Ethyl-1-methyl-2-propenyl, 1-Ethyl-2-methyl-1-propenyl und 1-Ethyl-2-methyl-2-propenyl;

Halogenalkenyl: ungesättigte, geradkettige oder verzweigte Kohlenwasserstoffreste mit 2 bis 10 Kohlenstoffatomen und einer Doppelbindung in einer beliebigen Position (wie vorstehend genannt), wobei in diesen Gruppen die Wasserstoffatome teilweise oder vollständig gegen Halogenatome wie vorstehend genannt, insbesondere Fluor, Chlor und Brom, ersetzt sein können;

Alkynyl: geradkettige oder verzweigte Kohlenwasserstoffgruppen mit 2 bis 4, 6, 8 oder 10 Kohlenstoffatomen und einer Dreifachbindung in einer beliebigen Position, z.B. C₂-C₆-Alkynyl wie Ethynyl, 1-Propinyl, 2-Propinyl, 1-Butinyl, 2-Butinyl, 3-Butinyl, 1-Methyl-2-propinyl, 1-Pentinyl, 2-Pentinyl, 3-Pentinyl, 4-Pentinyl, 1-Methyl-2-butinyl, 1-Methyl-3-butinyl, 2-Methyl-3-butinyl, 3-Methyl-1-butinyl, 1,1-Dimethyl-2-propinyl, 1-Ethyl-2-propinyl, 1-Hexinyl, 2-Hexinyl, 3-Hexinyl, 4-Hexinyl, 5-Hexinyl, 1-Methyl-2-pentinyl, 1-Methyl-3-pentinyl, 1-Methyl-4-pentinyl, 2-Methyl-3-pentinyl, 2-Methyl-4-pentinyl, 3-Methyl-1-pentinyl, 3-Methyl-4-pentinyl, 4-Methyl-1-pentinyl, 4-Methyl-2-pentinyl, 1,1-Dimethyl-2-butinyl, 1,1-Dimethyl-3-butinyl, 1,2-Dimethyl-3-butinyl, 2,2-Dimethyl-3-butinyl, 3,3-Dimethyl-1-butinyl, 1-Ethyl-2-butinyl, 1-Ethyl-3-butinyl, 2-Ethyl-3-butinyl und 1-Ethyl-1-methyl-2-propinyl;

Halogenalkynyl: ungesättigte, geradkettige oder verzweigte Kohlenwasserstoffreste mit 2 bis 10 Kohlenstoffatomen und einer Dreifachbindung in einer beliebigen Position (wie vorstehend genannt), wobei in diesen Gruppen die Wasserstoffatome teilweise oder vollständig gegen Halogenatome wie vorstehend genannt, insbesondere Fluor, Chlor und Brom, ersetzt sein können;

Cycloalkyl: monocyclische, gesättigte Kohlenwasserstoffgruppen mit 3 bis 6, 8, 10 oder 12 Kohlenstoffringgliedern, z.B. C₃-C₈-Cycloalkyl wie Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl, Cycloheptyl und Cyclooctyl;

Heterocyclyl: 5- oder 6-gliedrige Heterocyclen enthaltend neben Kohlenstoffringgliedern ein bis drei Stickstoffatome und/oder ein Sauerstoff- oder Schwefelatom oder ein oder zwei Sauerstoff- und/oder Schwefelatome, z.B. 2-Tetrahydrofuranlyl, 3-Tetrahydrofuranlyl, 2-Tetrahydrothienyl, 3-Tetrahydrothienyl, 2-Pyrrolidinyl, 3-Pyrrolidinyl, 3-Isoxazolidinyl, 4-Isoxazolidinyl, 5-Isoxazolidinyl, 3-Isothiazolidinyl, 4-Isothiazolidinyl, 5-Isothiazolidinyl, 3-Pyrazolidinyl, 4-Pyrazolidinyl, 5-Pyrazolidinyl, 2-Oxazolidinyl, 4-Oxazolidinyl, 5-Oxazolidinyl, 2-Thiazolidinyl, 4-Thiazolidinyl, 5-Thiazolidinyl, 2-Imidazolidinyl, 4-Imidazolidinyl, 1,2,4-Oxadiazolidin-3-yl, 1,2,4-Oxadiazolidin-5-yl, 1,2,4-Thiadiazolidin-3-yl, 1,2,4-Thiadiazolidin-5-yl, 1,2,4-Triazolidin-3-yl, 1,3,4-Oxadiazolidin-2-yl, 1,3,4-Thiadiazolidin-2-yl, 1,3,4-Triazolidin-2-yl, 2,3-Dihydrofur-2-yl, 2,3-Dihydrofur-3-yl, 2,4-Dihydrofur-2-yl, 2,4-Dihydrofur-3-yl, 2,3-Dihydrothien-2-yl, 2,3-Dihydrothien-3-yl, 2,4-Dihydrothien-2-yl, 2,4-Dihydrothien-3-yl, 2-Pyrrolin-2-yl, 2-Pyrrolin-3-yl, 3-Pyrrolin-2-yl, 3-Pyrrolin-3-yl, 2-Isoxazolin-3-yl, 3-Isoxazolin-3-yl, 4-Isoxazolin-3-yl, 2-Isoxazolin-4-yl, 3-Isoxazolin-4-yl, 4-Isoxazolin-4-yl, 2-Isoxazolin-5-yl, 3-Isoxazolin-5-yl, 4-Isoxazolin-5-yl, 2-Isouthiazolin-3-yl, 3-Isouthiazolin-3-yl, 4-Isouthiazolin-3-yl, 2-Isouthiazolin-4-yl, 3-Isouthiazolin-4-yl, 4-Isouthiazolin-4-yl, 2-Isouthiazolin-5-yl, 3-Isouthiazolin-5-yl, 4-Isouthiazolin-5-yl, 2,3-Dihydropyrazol-1-yl, 2,3-Dihydropyrazol-2-yl, 2,3-Dihydropyrazol-3-yl, 2,3-Dihydropyrazol-4-yl, 2,3-Dihydropyrazol-5-yl, 3,4-Dihydropyrazol-1-yl, 3,4-Dihydropyrazol-3-yl, 3,4-Dihydropyrazol-4-yl, 3,4-Dihydropyrazol-5-yl, 4,5-Dihydropyrazol-1-yl, 4,5-Dihydropyrazol-3-yl, 4,5-Dihydropyrazol-4-yl, 4,5-Dihydropyrazol-5-yl, 2,3-Dihydro-

- oxazol-2-yl, 2,3-Dihydrooxazol-3-yl, 2,3-Dihydrooxazol-4-yl, 2,3-Dihydrooxazol-5-yl, 3,4-Dihydrooxazol-2-yl, 3,4-Dihydrooxazol-3-yl, 3,4-Dihydrooxazol-4-yl, 3,4-Dihydrooxazol-5-yl, 3,4-Dihydrooxazol-2-yl, 3,4-Dihydrooxazol-3-yl, 3,4-Dihydrooxazol-4-yl, 2-Piperidinyl, 3-Piperidinyl, 4-Piperidinyl, 1,3-Dioxan-5-yl, 2-Tetrahydropyranyl, 4-Tetrahydropyranyl, 2-Tetrahydrothienyl, 3-Hexahydropyridazinyl, 4-Hexahydropyridazinyl, 2-Hexahydropyrimidinyl, 4-Hexahydropyrimidinyl, 5-Hexahydropyrimidinyl, 2-Piperazinyl, 1,3,5-Hexahydro-triazin-2-yl und 1,2,4-Hexahydrotriazin-3-yl;

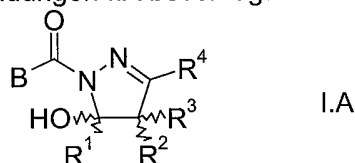
Heteroaryl:

- 10 - 5-gliedriges Heteroaryl, enthaltend ein bis vier Stickstoffatome oder ein bis drei Stickstoffatome und ein Schwefel- oder Sauerstoffatom: 5-Ring Heteroarylgruppen, welche neben Kohlenstoffatomen ein bis vier Stickstoffatome oder ein bis drei Stickstoffatome und ein Schwefel- oder Sauerstoffatom als Ringglieder enthalten können, z.B. 2-Furyl, 3-Furyl, 2-Thienyl, 3-Thienyl, 2-Pyrrolyl, 3-Pyrrolyl, 3-Isoxazolyl, 4-Isoxazolyl, 5-Isoxazolyl, 3-Isothiazolyl, 4-Isothiazolyl, 5-Isothiazolyl, 3-Pyrazolyl, 4-Pyrazolyl, 5-Pyrazolyl, 2-Oxazolyl, 4-Oxazolyl, 5-Oxazolyl, 2-Thiazolyl, 4-Thiazolyl, 5-Thiazolyl, 2-Imidazolyl, 4-Imidazolyl, 1,2,4-Oxadiazol-3-yl, 1,2,4-Oxadiazol-5-yl, 1,2,4-Thiadiazol-3-yl, 1,2,4-Thiadiazol-5-yl, 1,2,4-Triazol-3-yl, 1,3,4-Oxadiazol-2-yl, 1,3,4-Thiadiazol-2-yl und 1,3,4-Triazol-2-yl;
- 15
- 20 - benzokondensiertes 5-gliedriges Heteroaryl, enthaltend ein bis drei Stickstoffatome oder ein Stickstoffatom und ein Sauerstoff- oder Schwefelatom: 5-Ring Heteroarylgruppen, welche neben Kohlenstoffatomen ein bis vier Stickstoffatome oder ein bis drei Stickstoffatome und ein Schwefel- oder Sauerstoffatom als Ringglieder enthalten können, und in welchen zwei benachbarte Kohlenstoffringglieder oder ein Stickstoff- und ein benachbartes Kohlenstoffringglied durch eine Buta-1,3-dien-1,4-diyldgruppe verbrückt sein können;
- 25
- über Stickstoff gebundenes 5-gliedriges Heteroaryl, enthaltend ein bis vier Stickstoffatome, oder über Stickstoff gebundenes benzokondensiertes 5-gliedriges Heteroaryl, enthaltend ein bis drei Stickstoffatome: 5-Ring Heteroarylgruppen, welche neben Kohlenstoffatomen ein bis vier Stickstoffatome bzw. ein bis drei Stickstoffatome als Ringglieder enthalten können, und in welchen zwei benachbarte Kohlenstoffringglieder oder ein Stickstoff- und ein benachbartes Kohlenstoffringglied durch eine Buta-1,3-dien-1,4-diyldgruppe verbrückt sein können, wobei diese Ringe über eines der Stickstoffringglieder an das Gerüst gebunden sind;
- 30
- 35 - 6-gliedriges Heteroaryl, enthaltend ein bis drei bzw. ein bis vier Stickstoffatome: 6-Ring Heteroarylgruppen, welche neben Kohlenstoffatomen ein bis drei bzw. ein bis vier Stickstoffatome als Ringglieder enthalten können, z.B. 2-Pyridinyl, 3-Pyridinyl, 4-Pyridinyl, 3-Pyridazinyl, 4-Pyridazinyl, 2-Pyrimidinyl, 4-Pyrimidinyl, 5-Pyrimidinyl, 2-Pyrazinyl, 1,3,5-Triazin-2-yl und 1,2,4-Triazin-3-yl.

Generell weisen Alkylgruppen in den verschiedenen Substituenten vorzugsweise 1 bis 6 Kohlenstoffatome, insbesondere 1 bis 4 Kohlenstoffatome auf und die genannten Alkenyl- oder Alkynylgruppen enthalten 2 bis 8 Kohlenstoffatome.

- 5 Im Hinblick auf ihre bestimmungsgemäße Verwendung der 5-Hydroxypyrazoline der Formel I sind die folgenden Bedeutungen der Substituenten, und zwar jeweils für sich allein oder in Kombination, besonders bevorzugt:

Insbesondere werden Verbindungen I.A bevorzugt.



10

In einer anderen Ausgestaltung der Verbindungen der Formel I bedeutet A SO₂.

In einer anderen Ausgestaltung der Verbindungen der Formel I bedeutet A C=S.

15

Verbindungen der Formel I, in der R¹ nicht Methyl ist, sind bevorzugt. Besonders bevorzugt sind Verbindungen I, in denen R¹ für C₂-C₄-Alkyl, insbesondere C₃-C₄-Alkyl steht.

- 20 Daneben werden Verbindungen I besonders bevorzugt, in denen R¹ für C₁-C₄-Halogenalkyl steht.

Insbesondere werden auch Verbindungen I bevorzugt, in denen R¹ für C₃F₇ oder C₂F₅ steht.

25

Außerdem werden Verbindungen I besonders bevorzugt, in denen R¹ für gegebenenfalls para-substituiertes Phenyl steht.

- 30 Außerdem besonders bevorzugt sind Verbindungen I, in denen B für Phenyl steht, welches einen Substituenten in 3-Stellung trägt.

Außerdem besonders bevorzugt sind Verbindungen I, in denen B für Phenyl steht, welches einen Substituenten in 4-Stellung trägt.

- 35 Weiterhin besonders bevorzugt sind Verbindungen I, in denen B für Phenyl steht, welches Substituenten in 3,4-Stellung trägt.

Daneben werden Verbindungen I besonders bevorzugt, in denen B für Heteroaryl steht.

5 Verbindungen der Formel I, in der R² für C₁-C₄-Alkyl, insbesondere Methyl oder Ethyl steht, stellen einen bevorzugten Gegenstand der Erfindung dar.

Des weiteren werden Verbindungen I besonders bevorzugt, in denen R³ für Wasserstoff steht.

10 Außerdem werden Verbindungen I besonders bevorzugt, in denen R⁴ für Wasserstoff oder Methyl steht.

Gleichermaßen besonders bevorzugt sind Verbindungen I, in denen R⁴ für Trifluormethyl steht.

15 Insbesondere werden auch Verbindungen I bevorzugt, in denen R⁴ für cyano, C₂-C₄-Alkyl oder C₂-C₄-Halogenalkyl steht.

20 Insbesondere sind im Hinblick auf ihre Verwendung die in den folgenden Tabellen zusammengestellten Verbindungen I bevorzugt. Die in den Tabellen für einen Substituenten genannten Gruppen stellen außerdem für sich betrachtet, unabhängig von der Kombination, in der sie genannt sind, eine besonders bevorzugte Ausgestaltung des betreffenden Substituenten dar.

25 **Tabelle 1**
Verbindungen der allgemeinen Formel I.A, in denen R¹ für C₂F₅, R² für Methyl, R³ für Wasserstoff, R⁴ für Methyl und B für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

30 **Tabelle 2**
Verbindungen der allgemeinen Formel I.A, in denen R¹ für C₂F₅, R² für Methyl, R³ für Wasserstoff, R⁴ für Trifluormethyl und B für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

35 **Tabelle 3**
Verbindungen der allgemeinen Formel I.A, in denen R¹ für C₃F₇, R² für Methyl, R³ für Wasserstoff, R⁴ für Methyl und B für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

40 **Tabelle 4**
Verbindungen der allgemeinen Formel I.A, in denen R¹ für C₃F₇, R² für Methyl, R³ für

Wasserstoff, R⁴ für Trifluormethyl und B für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 5

- 5 Verbindungen der allgemeinen Formel I.A, in denen R¹ für C₄F₉, R² für Methyl, R³ für Wasserstoff, R⁴ für Methyl und B für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 6

- 10 Verbindungen der allgemeinen Formel I.A, in denen R¹ für C₄F₉, R² für Methyl, R³ für Wasserstoff, R⁴ für Trifluormethyl und B für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 7

- 15 Verbindungen der allgemeinen Formel I.A, in denen R¹ für 4-Cl-C₆H₅, R² für Methyl, R³ für Wasserstoff, R⁴ für Methyl und B für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 8

- 20 Verbindungen der allgemeinen Formel I.A, in denen R¹ für 4-Cl-C₆H₅, R² für Methyl, R³ für Wasserstoff, R⁴ für Trifluormethyl und B für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 9

- 25 Verbindungen der allgemeinen Formel I.A, in denen R¹ für 4-F-C₆H₅, R² für Methyl, R³ für Wasserstoff, R⁴ für Methyl und B für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 10

- 30 Verbindungen der allgemeinen Formel I.A, in denen R¹ für 4-F-C₆H₅, R² für Methyl, R³ für Wasserstoff, R⁴ für Trifluormethyl und B für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 11

- 35 Verbindungen der allgemeinen Formel I.A, in denen R¹ für 4-Br-C₆H₅, R² für Methyl, R³ für Wasserstoff, R⁴ für Methyl und B für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 12

- 40 Verbindungen der allgemeinen Formel I.A, in denen R¹ für 4-Br-C₆H₅, R² für Methyl, R³ für Wasserstoff, R⁴ für Trifluormethyl und B für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 13

Verbindungen der allgemeinen Formel I.A, in denen R¹ für 4-CH₃-C₆H₅, R² für Methyl, R³ für Wasserstoff, R⁴ für Methyl und B für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

5

Tabelle 14

Verbindungen der allgemeinen Formel I.A, in denen R¹ für 4-CH₃-C₆H₅, R² für Methyl, R³ für Wasserstoff, R⁴ für Trifluormethyl und B für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

10

Tabelle 15

Verbindungen der allgemeinen Formel I.A, in denen R¹ für C₂F₅, R² für Ethyl, R³ für Wasserstoff, R⁴ für Methyl und B für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

15

Tabelle 16

Verbindungen der allgemeinen Formel I.A, in denen R¹ für C₂F₅, R² für Ethyl, R³ für Wasserstoff, R⁴ für Trifluormethyl und B für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

20

Tabelle 17

Verbindungen der allgemeinen Formel I.A, in denen R¹ für C₃F₇, R² für Ethyl, R³ für Wasserstoff, R⁴ für Methyl und B für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

25

Tabelle 18

Verbindungen der allgemeinen Formel I.A, in denen R¹ für C₃F₇, R² für Ethyl, R³ für Wasserstoff, R⁴ für Trifluormethyl und B für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

30

Tabelle 19

Verbindungen der allgemeinen Formel I.A, in denen R¹ für C₄F₉, R² für Ethyl, R³ für Wasserstoff, R⁴ für Methyl und B für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

35

Tabelle 20

Verbindungen der allgemeinen Formel I.A, in denen R¹ für C₄F₉, R² für Ethyl, R³ für Wasserstoff, R⁴ für Trifluormethyl und B für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

40

Tabelle 21

Verbindungen der allgemeinen Formel I.A, in denen R¹ für 4-Cl-C₆H₅, R² für Ethyl, R³ für Wasserstoff, R⁴ für Methyl und B für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

5

Tabelle 22

Verbindungen der allgemeinen Formel I.A, in denen R¹ für 4-Cl-C₆H₅, R² für Ethyl, R³ für Wasserstoff, R⁴ für Trifluormethyl und B für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

10

Tabelle 23

Verbindungen der allgemeinen Formel I.A, in denen R¹ für 4-F-C₆H₅, R² für Ethyl, R³ für Wasserstoff, R⁴ für Methyl und B für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

15

Tabelle 24

Verbindungen der allgemeinen Formel I.A, in denen R¹ für 4-F-C₆H₅, R² für Ethyl, R³ für Wasserstoff, R⁴ für Trifluormethyl und B für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

20

Tabelle 25

Verbindungen der allgemeinen Formel I.A, in denen R¹ für 4-Br-C₆H₅, R² für Ethyl, R³ für Wasserstoff, R⁴ für Methyl und B für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

25

Tabelle 26

Verbindungen der allgemeinen Formel I.A, in denen R¹ für 4-Br-C₆H₅, R² für Ethyl, R³ für Wasserstoff, R⁴ für Trifluormethyl und B für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

30

Tabelle 27

Verbindungen der allgemeinen Formel I.A, in denen R¹ für 4-CH₃-C₆H₅, R² für Ethyl, R³ für Wasserstoff, R⁴ für Methyl und B für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

35

Tabelle 28

Verbindungen der allgemeinen Formel I.A, in denen R¹ für 4-CH₃-C₆H₅, R² für Ethyl, R³ für Wasserstoff, R⁴ für Trifluormethyl und B für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

40

Tabelle A

Nr.	B
A-1	C_6H_5
A-2	2-F- C_6H_4
A-3	3-F- C_6H_4
A-4	4-F- C_6H_4
A-5	2-Cl- C_6H_4
A-6	3-Cl- C_6H_4
A-7	4-Cl- C_6H_4
A-8	2-Br- C_6H_4
A-9	3-Br- C_6H_4
A-10	4-Br- C_6H_4
A-11	2-OH- C_6H_4
A-12	3-OH- C_6H_4
A-13	4-OH- C_6H_4
A-14	2-NO ₂ - C_6H_4
A-15	3-NO ₂ - C_6H_4
A-16	4-NO ₂ - C_6H_4
A-17	2-CN- C_6H_4
A-18	3-CN- C_6H_4
A-19	4-CN- C_6H_4
A-20	2-NH ₂ - C_6H_4
A-21	3-NH ₂ - C_6H_4
A-22	4-NH ₂ - C_6H_4
A-23	2-N(CH ₃) ₂ - C_6H_4
A-24	3-N(CH ₃) ₂ - C_6H_4
A-25	4-N(CH ₃) ₂ - C_6H_4
A-26	2-N(CH ₂ CH ₃) ₂ - C_6H_4
A-27	3-N(CH ₂ CH ₃) ₂ - C_6H_4
A-28	4-N(CH ₂ CH ₃) ₂ - C_6H_4
A-29	2-CH ₃ - C_6H_4
A-30	3-CH ₃ - C_6H_4
A-31	4-CH ₃ - C_6H_4
A-32	2-CH ₂ CH ₃ - C_6H_4
A-33	3-CH ₂ CH ₃ - C_6H_4
A-34	4-CH ₂ CH ₃ - C_6H_4
A-35	2-OCH ₃ - C_6H_4
A-36	3-OCH ₃ - C_6H_4
A-37	4-OCH ₃ - C_6H_4
A-38	2-OCH ₂ CH ₃ - C_6H_4
A-39	3-OCH ₂ CH ₃ - C_6H_4

Nr.	B
A-40	4-OCH ₂ CH ₃ -C ₆ H ₄
A-41	2-(O-C ₆ H ₅)-C ₆ H ₄
A-42	3-(O-C ₆ H ₅)-C ₆ H ₄
A-43	4-(O-C ₆ H ₅)-C ₆ H ₄
A-44	2,4-F ₂ -C ₆ H ₃
A-45	3,4-F ₂ -C ₆ H ₃
A-46	3,5-F ₂ -C ₆ H ₃
A-47	2,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃
A-48	3,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃
A-49	3,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃
A-50	2,4-Br ₂ -C ₆ H ₃
A-51	3,4-Br ₂ -C ₆ H ₃
A-52	3,5-Br ₂ -C ₆ H ₃
A-53	2-F-4-Cl-C ₆ H ₃
A-54	3-F-4-Cl-C ₆ H ₃
A-55	3-F-5-Cl-C ₆ H ₃
A-56	2-F-4-Br-C ₆ H ₃
A-57	3-F-4-Br-C ₆ H ₃
A-58	3-F-5-Br-C ₆ H ₃
A-59	2-Cl-4-F-C ₆ H ₃
A-60	3-Cl-4-F-C ₆ H ₃
A-61	3-Cl-5-F-C ₆ H ₃
A-62	2-Cl-4-Br-C ₆ H ₃
A-63	2-Cl-4-Br-C ₆ H ₃
A-64	3-Cl-5-Br-C ₆ H ₃
A-65	2-Br-4-F-C ₆ H ₃
A-66	3-Br-4-F-C ₆ H ₃
A-67	3-Br-5-F-C ₆ H ₃
A-68	2-Br-4-Cl-C ₆ H ₃
A-69	3-Br-4-Cl-C ₆ H ₃
A-70	3-Br-5-Cl-C ₆ H ₃
A-71	2-F-4-CH ₃ -C ₆ H ₃
A-72	3-F-4-CH ₃ -C ₆ H ₃
A-73	3-F-5-CH ₃ -C ₆ H ₃
A-74	2-Cl-4-CH ₃ -C ₆ H ₃
A-75	3-Cl-4-CH ₃ -C ₆ H ₃
A-76	3-Cl-5-CH ₃ -C ₆ H ₃
A-77	2-Br-4-CH ₃ -C ₆ H ₃
A-78	3-Br-4-CH ₃ -C ₆ H ₃
A-79	3-Br-5-CH ₃ -C ₆ H ₃

Nr.	B
A-80	3-CH ₃ -4-F-C ₆ H ₃
A-81	3-CH ₃ -4-Cl-C ₆ H ₃
A-82	3-CH ₃ -4-Br-C ₆ H ₃

Die Verbindungen I eignen sich als Fungizide. Sie zeichnen sich aus durch eine hervorragende Wirksamkeit gegen ein breites Spektrum von pflanzenpathogenen Pilzen aus der Klasse der Ascomyceten, Deuteromyceten, Oomyceten und Basidiomyceten.

5 Sie sind zum Teil systemisch wirksam und können im Pflanzenschutz als Blatt-, Beiz- und Bodenfungizide eingesetzt werden.

Besondere Bedeutung haben sie für die Bekämpfung einer Vielzahl von Pilzen an verschiedenen Kulturpflanzen wie Weizen, Roggen, Gerste, Hafer, Reis, Mais, Gras, Bananen, Baumwolle, Soja, Kaffee, Zuckerrohr, Wein, Obst- und Zierpflanzen und Gemüsepflanzen wie Gurken, Bohnen, Tomaten, Kartoffeln und Kürbissen, sowie an den Samen dieser Pflanzen.

10

Speziell eignen sie sich zur Bekämpfung folgender Pflanzenkrankheiten:

- 15
- *Alternaria* Arten an Gemüse, Raps, Zuckerrüben und Obst und Reis , wie z.B. *A.solani* oder *A. alternata* an Kartoffeln und Tomaten,
 - *Aphanomyces* Arten an Zuckerrüben und Gemüse,
 - *Ascochyta*-Arten an Getreide and Gemüse,
 - *Bipolaris*- und *Drechslera* Arten an Mais, Getreide, Reis und Rasen, wie z.B.

20

 - *D.maydis* an Mais,
 - *Blumeria graminis* (Echter Mehltau) an Getreide,
 - *Botrytis cinerea* (Grauschimmel) an Erdbeeren, Gemüse, Blumen und Weinreben,
 - *Bremia lactucae* an Salat,

25

 - *Cercospora* Arten an Mais, Sojabohnen, Reis und Zuckerrüben,
 - *Cochliobolus* Arten an Mais , Getreide, Reis, wie z.B. *Cochliobolus sativus* an Getreide, *Cochliobolus miyabeanus* an Reis,
 - *Colletotricum* Arten an Sojabohnen und Baumwolle,
 - *Drechslera* Arten, *Pyrenophora* Arten an Mais, Getreide, Reis und Rasen, wie

30

 - z.B. *D.teres* an Gerste oder *D. tritici-repentis* an Weizen,
 - *Esca* an Weinrebe, verursacht durch *Phaeoacremonium chlamydosporium*, *Ph. Aleophilum*, und *Formitipora punctata* (syn. *Phellinus punctatus*),
 - *Exserohilum* Arten an Mais,
 - *Erysiphe cichoracearum* und *Sphaerotheca fuliginea* an Gurkengewächsen,

35

 - *Fusarium* und *Verticillium* Arten an verschiedenen Pflanzen wie z.B. *F. graminearum* oder *F. culmorum* an Getreide oder *F. oxysporum* an einer Vielzahl von Pflanzen wie z.B. Tomaten,
 - *Gaeumanomyces graminis* an Getreide,

- Gibberella arten an Getreide und Reis (z.B. Gibberella fujikuroi an Reis),
 - Grainstaining complex an Reis,
 - Helminthosporium Arten an Mais und Reis,
 - Microdochium nivale an Getreide,
 - 5 • Mycosphaerella Arten an Getreide, Bananen und Erdnüssen, wie z.B. M. graminicola an Weizen oder M.fijiensis an Bananen,
 - Peronospora-Arten an Kohl und Zwiebelgewächsen, wie z.B. P. brassicae an Kohl oder P. destructor an Zwiebel,
 - Phakopsara pachyrhizi und Phakopsara meibomiaie an Sojabohnen,
 - 10 • Phomopsis Arten an Sojabohnen und Sonnenblumen,
 - Phytophthora infestans an Kartoffeln und Tomaten,
 - Phytophthora Arten an verschiedenen Pflanzen wie z.B. P.capsici an Paprika,
 - Plasmopara viticola an Weinreben,
 - Podosphaera leucotricha an Apfel,
 - 15 • Pseudocercospora herpotrichoides an Getreide,
 - Pseudoperonospora an verschiedenen Pflanzen wie z.B. P. cubensis an Gurke oder P. humili an Hopfen,
 - Puccinia Arten an verschiedenen Pflanzen wie z.B. P. triticulturae, P. striiformis, P. hordei oder P.graminis an Getreide, oder P. asparagi an Spargel,
 - 20 • Pyricularia oryzae , Corticium sasakii , Sarocladium oryzae, S.attenuatum, Entyloma oryzae, an Reis,
 - Pyricularia grisea an Rasen und Getreide,
 - Pythium spp. an Rasen, Reis, Mais, Baumwolle, Raps, Sonnenblumen, Zuckerrüben, Gemüse und anderen Pflanzen wie z.B. P.ultimum an verschiedenen
 - 25 Pflanzen, P. aphanidermatum an Rasen,
 - Rhizoctonia-Arten an Baumwolle, Reis, Kartoffeln, Rasen, Mais, Raps, Kartoffeln, Zuckerrüben, Gemüse und an verschiedenen Pflanzen wie z.B. R.solani an Rüben und verschiedenen Pflanzen,
 - Rhynchosporium secalis an Gerste, Roggen und Triticale,
 - 30 • Sclerotinia Arten an Raps und Sonnenblumen,
 - Septoria tritici und Stagonospora nodorum an Weizen,
 - Erysiphe (syn. Uncinula) necator an Weinrebe,
 - Setosphaeria Arten an Mais und Rasen,
 - Sphacelotheca reilinia an Mais,
 - 35 • Thievaliopsis Arten an Sojabohnen und Baumwolle,
 - Tilletia Arten an Getreide,
 - Ustilago-Arten an Getreide, Mais und Zuckerrohr, wie z.B. U. maydis an Mais,
 - Venturia-Arten (Schorf) an Äpfeln und Birnen wie. z.B. V. inaequalis an Apfel.
- 40 Insbesondere eignen sie sich zur Bekämpfung von Schadpilzen aus der Klasse der Peronosporomycetes (syn.Oomyceten), wie Peronospora-Arten, Phytophthora-Arten, Plasmopara viticola , Pseudoperonospora-Arten und Pythium-Arten.

Die Verbindungen I eignen sich außerdem zur Bekämpfung von Schadpilzen im Materialschutz (z.B. Holz, Papier, Dispersionen für den Anstrich, Fasern bzw. Gewebe) und im Vorratsschutz. Im Holzschutz finden insbesondere folgende Schadpilze Beachtung: Ascomyceten wie *Ophiostoma* spp., *Ceratocystis* spp., *Aureobasidium pullulans*, *Sclerophoma* spp., *Chaetomium* spp., *Hemicolium* spp., *Petriella* spp., *Trichurus* spp.; Basidiomyceten wie *Coniophora* spp., *Coriolus* spp., *Gloeophyllum* spp., *Lentinus* spp., *Pleurotus* spp., *Poria* spp., *Serpula* spp. und *Tyromyces* spp., Deuteromyceten wie *Aspergillus* spp., *Cladosporium* spp., *Penicillium* spp., *Trichoderma* spp., *Alternaria* spp., *Paecilomyces* spp. und Zygomyceten wie *Mucor* spp., darüber hinaus im Materialschutz folgende Hefepilze: *Candida* spp. und *Saccharomyces cerevisiae*.

Die Verbindungen I werden angewendet, indem man die Pilze oder die vor Pilzbefall zu schützenden Pflanzen, Saatgüter, Materialien oder den Erdboden mit einer fungizid wirksamen Menge der Wirkstoffe behandelt. Die Anwendung kann sowohl vor als auch nach der Infektion der Materialien, Pflanzen oder Samen durch die Pilze erfolgen.

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

Die Aufwandmengen liegen bei der Anwendung im Pflanzenschutz je nach Art des gewünschten Effektes zwischen 0,01 und 2,0 kg Wirkstoff pro ha.

Bei der Saatgutbehandlung werden im allgemeinen Wirkstoffmengen von 1 bis 1000 g/100 kg, vorzugsweise 5 bis 100 g/100 kg Saatgut benötigt.

Bei der Anwendung im Material- bzw. Vorratsschutz richtet sich die Aufwandmenge an Wirkstoff nach der Art des Einsatzgebietes und des gewünschten Effektes. Übliche Aufwandmengen sind im Materialschutz beispielsweise 0,001 g bis 2 kg, vorzugsweise 0,005 g bis 1 kg Wirkstoff pro Kubikmeter behandelten Materials.

Die Verbindungen der Formel I können in verschiedenen Kristallmodifikationen vorliegen, die sich in der biologischen Wirksamkeit unterscheiden können. Sie sind ebenfalls Gegenstand der vorliegenden Erfindung.

Die Verbindungen I können in die üblichen Formulierungen überführt werden, z.B. Lösungen, Emulsionen, Suspensionen, Stäube, Pulver, Pasten und Granulate. Die Anwendungsform richtet sich nach dem jeweiligen Verwendungszweck; sie soll in jedem Fall eine feine und gleichmäßige Verteilung der erfindungsgemäßen Verbindung gewährleisten.

Die Formulierungen werden in bekannter Weise hergestellt, z.B. durch Verstrecken des Wirkstoffs mit Lösungsmitteln und/oder Trägerstoffen, gewünschtenfalls unter Verwen-

derung von Emulgiermitteln und Dispergiermitteln. Als Lösungsmittel / Hilfsstoffe kommen dafür im wesentlichen in Betracht:

- Wasser, aromatische Lösungsmittel (z.B. Solvesso Produkte, Xylol), Paraffine (z.B. Erdölfraktionen), Alkohole (z.B. Methanol, Butanol, Pentanol, Benzylalkohol), Ketone (z.B. Cyclohexanon, gamma-Butyrolacton), Pyrrolidone (NMP, NOP), Acetate (Glykoldiacetat), Glykole, Dimethylfettsäureamide, Fettsäuren und Fettsäureester. Grundsätzlich können auch Lösungsmittelgemische verwendet werden,
- Trägerstoffe wie natürliche Gesteinsmehle (z.B. Kaoline, Tonerden, Talkum, Kreide) und synthetische Gesteinsmehle (z.B. hochdisperse Kieselsäure, Silikate); Emulgiermittel wie nichtionogene und anionische Emulgatoren (z.B. Polyoxyethylen-Fettalkohol-Ether, Alkylsulfonate und Arylsulfonate) und Dispergiermittel wie Lignin-Sulfitablaugen und Methylcellulose.

Als oberflächenaktive Stoffe kommen Alkali-, Erdalkali-, Ammoniumsalze von Ligninsulfonsäure, Naphthalinsulfonsäure, Phenolsulfonsäure, Dibutyl-naphthalinsulfonsäure, Alkylarylsulfonate, Alkylsulfate, Alkylsulfonate, Fettalkoholsulfate, Fettsäuren und sulfatierte Fettalkoholglykolether zum Einsatz, ferner Kondensationsprodukte von sulfoniertem Naphthalin und Naphthalinderivaten mit Formaldehyd, Kondensationsprodukte des Naphthalins bzw. der Naphthalinsulfonsäure mit Phenol und Formaldehyd, Polyoxyethylenoctylphenolether, ethoxyliertes Isooctylphenol, Octylphenol, Nonylphenol, Alkylphenolpolyglykolether, Tributylphenylpolyglykolether, Tristerylphenylpolyglykolether, Alkylarylpolyetheralkohole, Alkohol- und Fettalkoholethylenoxid-Kondensate, ethoxyliertes Rizinusöl, Polyoxyethylenalkylether, ethoxyliertes Polyoxypropylen, Laurylalkoholpolyglykoletheracetal, Sorbitester, Ligninsulfitablaugen und Methylcellulose in Betracht.

Zur Herstellung von direkt versprühbaren Lösungen, Emulsionen, Pasten oder Öldispersionen kommen Mineralölfraktionen von mittlerem bis hohem Siedepunkt, wie Kerosin oder Dieselöl, ferner Kohlenteeröle sowie Öle pflanzlichen oder tierischen Ursprungs, aliphatische, cyclische und aromatische Kohlenwasserstoffe, z.B. Toluol, Xylol, Paraffin, Tetrahydronaphthalin, alkylierte Naphthaline oder deren Derivate, Methanol, Ethanol, Propanol, Butanol, Cyclohexanol, Cyclohexanon, Isophoron, stark polare Lösungsmittel, z.B. Dimethylsulfoxid, N-Methylpyrrolidon oder Wasser in Betracht.

Pulver-, Streu- und Stäubemittel können durch Mischen oder gemeinsames Vermahlen der wirksamen Substanzen mit einem festen Trägerstoff hergestellt werden.

Granulate, z.B. Umhüllungs-, Imprägnierungs- und Homogengranulate, können durch Bindung der Wirkstoffe an feste Trägerstoffe hergestellt werden. Feste Trägerstoffe sind z.B. Mineralerden, wie Kieselgele, Silikate, Talkum, Kaolin, Attaclay, Kalkstein, Kalk, Kreide, Bolus, Löß, Ton, Dolomit, Diatomeenerde, Calcium- und Magnesiumsulfat, Magnesiumoxid, gemahlene Kunststoffe, Düngemittel, wie z.B. Ammoniumsulfat, Ammoniumphosphat, Ammoniumnitrat, Harnstoffe und pflanzliche Produkte, wie Ge-

treidemehl, Baumrinden-, Holz- und Nußschalenmehl, Cellulosepulver und andere feste Trägerstoffe.

Die Formulierungen enthalten im allgemeinen zwischen 0,01 und 95 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 0,1 und 90 Gew.-% des Wirkstoffs. Die Wirkstoffe werden dabei in einer Reinheit von 90% bis 100%, vorzugsweise 95% bis 100% (nach NMR-Spektrum) eingesetzt.

Beispiele für Formulierungen sind: 1. Produkte zur Verdünnung in Wasser

10

A Wasserlösliche Konzentrate (SL, LS)

10 Gew.-Teile der Wirkstoffe werden mit 90 Gew.-Teilen Wasser oder einem wasserlöslichen Lösungsmittel gelöst. Alternativ werden Netzmittel oder andere Hilfsmittel zugefügt. Bei der Verdünnung in Wasser löst sich der Wirkstoff. Man erhält auf diese Weise eine Formulierung mit 10 Gew.-% Wirkstoffgehalt.

15

B Dispergierbare Konzentrate (DC)

20 Gew.-Teile der Wirkstoffe werden in 70 Gew.-Teilen Cyclohexanon unter Zusatz von 10 Gew.-Teilen eines Dispergiermittels z.B. Polyvinylpyrrolidon gelöst. Bei Verdünnung in Wasser ergibt sich eine Dispersion. Der Wirkstoffgehalt beträgt 20 Gew.-%

20

C Emulgierbare Konzentrate (EC)

15 Gew.-Teile der Wirkstoffe werden in 75 Gew.-Teilen Xylol unter Zusatz von Ca-Dodecylbenzolsulfonat und Ricinusölethoxylat (jeweils 5 Gew.-Teile) gelöst. Bei der Verdünnung in Wasser ergibt sich eine Emulsion. Die Formulierung hat 15 Gew.-% Wirkstoffgehalt.

25

D Emulsionen (EW, EO, ES)

25 Gew.-Teile der Wirkstoffe werden in 35 Gew.-Teile Xylol unter Zusatz von Ca-Dodecylbenzolsulfonat und Ricinusölethoxylat (jeweils 5 Gew.-Teile) gelöst. Diese Mischung wird mittels einer Emulgiermaschine (z.B. Ultraturax) in 30 Gew. Teile Wasser gegeben und zu einer homogenen Emulsion gebracht. Bei der Verdünnung in Wasser ergibt sich eine Emulsion. Die Formulierung hat einen Wirkstoffgehalt von 25 Gew.-%.

30

E Suspensionen (SC, OD, FS)

20 Gew.-Teile der Wirkstoffe werden unter Zusatz von 10 Gew.-Teilen Dispergier- und Netzmitteln und 70 Gew.-Teilen Wasser oder einem organischen Lösungsmittel in einer Rührwerkskugelmühle zu einer feinen Wirkstoffsuspension zerkleinert. Bei der Verdünnung in Wasser ergibt sich eine stabile Suspension des Wirkstoffs. Der Wirkstoffgehalt in der Formulierung beträgt 20 Gew.-% .

35

40

- F Wasserdispergierbare und wasserlösliche Granulate (WG, SG)
50 Gew.-Teile der Wirkstoffe werden unter Zusatz von 50 Gew-Teilen Dispergier- und
Netzmitteln fein gemahlen und mittels technischer Geräte (z.B. Extrusion, Sprühturm,
Wirbelschicht) als wasserdispergierbare oder wasserlösliche Granulate hergestellt. Bei
5 der Verdünnung in Wasser ergibt sich eine stabile Dispersion oder Lösung des Wirk-
stoffs. Die Formulierung hat einen Wirkstoffgehalt von 50 Gew.-%.
- G Wasserdispergierbare und wasserlösliche Pulver (WP, SP, SS, WS)
75 Gew.-Teile der Wirkstoffe werden unter Zusatz von 25 Gew.-Teilen Dispergier- und
10 Netzmitteln sowie Kieselsäuregel in einer Rotor-Strator Mühle vermahlen. Bei der Ver-
dünnung in Wasser ergibt sich eine stabile Dispersion oder Lösung des Wirkstoffs. Der
Wirkstoffgehalt der Formulierung beträgt 75 Gew.-%.
- H Gelformulierungen (GF)
15 In einer Kugelmühle werden 20 Gew.-Teile der Wirkstoffe, 10 Gew.-Teile
Dispergiermittel, 1Gew.-Teil Quellmittel („gelling agent“) und 70 Gew.-Teile Wasser
oder eines organischen Lösungsmittels zu einer feinen Suspension vermahlen. Bei der
Verdünnung mit Wasser ergibt sich eine stabile Suspension mit 20 Gew.-%
Wirkstoffgehalt.
- 20 2. Produkte für die Direktapplikation
- I Stäube (DP, DS)
5 Gew.-Teile der Wirkstoffe werden fein gemahlen und mit 95 Gew.-Teilen feinteiligem
Kaolin innig vermischt. Man erhält dadurch ein Stäubemittel mit 5 Gew.-% Wirkstoffge-
25 halt.
- J Granulate (GR, FG, GG, MG)
0,5 Gew-Teile der Wirkstoffe werden fein gemahlen und mit 99,5 Gewichtsteilen Trä-
gerstoffe verbunden. Gängige Verfahren sind dabei die Extrusion, die Sprühtrocknung
30 oder die Wirbelschicht. Man erhält dadurch ein Granulat für die Direktapplikation mit
0,5 Gew.-% Wirkstoffgehalt.
- K ULV- Lösungen (UL)
10 Gew.-Teile der Wirkstoffe werden in 90 Gew.-Teilen eines organischen Lösungsmit-
35 tel z.B. Xylol gelöst. Dadurch erhält man ein Produkt für die Direktapplikation mit 10
Gew.-% Wirkstoffgehalt.
- Für die Saatgutbehandlung werden üblicherweise wasserlösliche Konzentrate (LS),
Suspensionen (FS), Stäube (DS), wasserdispergierbare und wasserlösliche Pulver
40 (WS, SS), Emulsionen (ES), emulgierbare Konzentrate (EC) und Gelformulierungen
(GF) verwendet. Diese Formulierungen können auf das Saatgut unverdünnt oder, be-
vorzugt, verdünnt angewendet werden. Die Anwendung kann vor der Aussaat erfolgen.

Die Wirkstoffe können als solche, in Form ihrer Formulierungen oder den daraus berei-
teten Anwendungsformen, z.B. in Form von direkt versprühbaren Lösungen, Pulvern,
Suspensionen oder Dispersionen, Emulsionen, Öldispersionen, Pasten, Stäubemitteln,
5 Streumitteln, Granulaten durch Versprühen, Vernebeln, Verstäuben, Verstreuen oder
Gießen angewendet werden. Die Anwendungsformen richten sich ganz nach den Ver-
wendungszwecken; sie sollten in jedem Fall möglichst die feinste Verteilung der erfin-
dungsgemäßen Wirkstoffe gewährleisten.

10 Wässrige Anwendungsformen können aus Emulsionskonzentraten, Pasten oder netz-
baren Pulvern (Spritzpulver, Öldispersionen) durch Zusatz von Wasser bereitet wer-
den. Zur Herstellung von Emulsionen, Pasten oder Öldispersionen können die Sub-
stanzen als solche oder in einem Öl oder Lösungsmittel gelöst, mittels Netz-, Haft-,
Dispergier- oder Emulgiermittel in Wasser homogenisiert werden. Es können aber
15 auch aus wirksamer Substanz Netz-, Haft-, Dispergier- oder Emulgiermittel und even-
tuell Lösungsmittel oder Öl bestehende Konzentrate hergestellt werden, die zur Ver-
dünnung mit Wasser geeignet sind.

Die Wirkstoffkonzentrationen in den anwendungsfertigen Zubereitungen können in
20 größeren Bereichen variiert werden. Im allgemeinen liegen sie zwischen 0,0001 und
10%, vorzugsweise zwischen 0,01 und 1%.

Die Wirkstoffe können auch mit gutem Erfolg im Ultra-Low-Volume-Verfahren (ULV)
verwendet werden, wobei es möglich ist, Formulierungen mit mehr als 95 Gew.-%
25 Wirkstoff oder sogar den Wirkstoff ohne Zusätze auszubringen.

Zu den Wirkstoffen können Öle verschiedenen Typs, Netzmittel, Adjuvants, Herbizide,
Fungizide, andere Schädlingsbekämpfungsmittel, Bakterizide, gegebenenfalls auch
erst unmittelbar vor der Anwendung (Tankmix), zugesetzt werden. Diese Mittel können
30 zu den erfindungsgemäßen Mitteln im Gewichtsverhältnis 1:100 bis 100:1, bevorzugt
1:10 bis 10:1 zugemischt werden.

Als Adjuvants in diesem Sinne kommen insbesondere in Frage: organisch modifizierte
Polysiloxane, z.B. Break Thru S 240®; Alkoholalkoxylate, z. B. Atplus 245®, Atplus MBA
35 1303®, Plurafac LF 300® und Lutensol ON 30®; EO-PO-Blockpolymerisate, z. B. Pluro-
nic RPE 2035® und Genapol B®; Alkoholethoxylate, z. B. Lutensol XP 80®; und Natri-
umdioctylsulfosuccinat, z. B. Leophen RA®.

Die erfindungsgemäßen Mittel können in der Anwendungsform als Fungizide auch zu-
40 sammen mit anderen Wirkstoffen vorliegen, der z.B. mit Herbiziden, Insektiziden,
Wachstumsregulatoren, Fungiziden oder auch mit Düngemitteln. Beim Vermischen der
Verbindungen (I) bzw. der sie enthaltenden Mittel mit einem oder mehreren weiteren

Wirkstoffen, insbesondere Fungiziden, kann beispielsweise in vielen Fällen das Wirkungsspektrum verbreitert werden oder Resistenzentwicklungen vorgebeugt werden. In vielen Fällen erhält man dabei synergistische Effekte.

- 5 Die folgende Liste von Fungiziden, mit denen die erfindungsgemäßen Verbindungen gemeinsam angewendet werden können, soll die Kombinationsmöglichkeiten erläutern, nicht aber einschränken:

Strobilurine

- 10 Azoxystrobin, Dimoxystrobin, Enestroburin, Fluoxastrobin, Kresoxim-methyl, Metominostrobin, Picoxystrobin, Pyraclostrobin, Trifloxystrobin, Orysastrobin, (2-Chlor-5-[1-(3-methyl-benzyloxyimino)-ethyl]-benzyl)-carbaminsäuremethylester, (2-Chlor-5-[1-(6-methyl-pyridin-2-ylmethoxyimino)-ethyl]-benzyl)-carbaminsäuremethyl ester, 2-(ortho-(2,5-Dimethylphenyl-oxymethylen)phenyl)-3-methoxy-acrylsäuremethylester;

15

Carbonsäureamide

- Carbonsäureanilide: Benalaxyl, Benodanil, Boscalid, Carboxin, Mepronil, Fenfuram, Fenhexamid, Flutolanil, Furametpyr, Metalaxyl, Ofurace, Oxadixyl, Oxycarboxin, Penthiopyrad, Thifluzamide, Tiadinil, 4-Difluormethyl-2-methyl-thiazol-5-carbonsäure-(4'-brom-biphenyl-2-yl)-amid, 4-Difluormethyl-2-methyl-thiazol-5-carbonsäure-(4'-trifluormethyl-biphenyl-2-yl)-amid, 4-Difluormethyl-2-methyl-thiazol-5-carbonsäure-(4'-chlor-3'-fluor-biphenyl-2-yl)-amid, 3-Difluormethyl-1-methyl-pyrazol-4-carbonsäure-(3',4'-dichlor-4-fluor-biphenyl-2-yl)-amid, 3,4-Dichlor-isothiazol-5-carbonsäure-(2-cyano-phenyl)-amid;
- 25 - Carbonsäuremorpholide: Dimethomorph, Flumorph;
- Benzoessäureamide: Flumetover, Fluopicolide (Picobenzamid), Zoxamide;
- Sonstige Carbonsäureamide: Carpropamid, Diclocymet, Mandipropamid, N-(2-(4-[3-(4-Chlor-phenyl)-prop-2-inyloxy]-3-methoxy-phenyl)-ethyl)-2-methansulfonylamino-3-methyl-butyramid, N-(2-(4-[3-(4-Chlor-phenyl)-prop-2-inyloxy]-3-methoxy-phenyl)-ethyl)-2-ethansulfonylamino-3-methyl-butyramid;

30

Azole

- Triazole: Bitertanol, Bromuconazole, Cyproconazole, Difenoconazole, Diniconazole, Enilconazole, Epoxiconazole, Fenbuconazole, Flusilazole, Fluquinconazole,
- 35 Flutriafol, Hexaconazol, Imibenconazole, Ipconazole, Metconazol, Myclobutanil, Penconazole, Propiconazole, Prothioconazole, Simeconazole, Tebuconazole, Tetraconazole, Triadimenol, Triadimefon, Triticonazole;
- Imidazole: Cyazofamid, Imazalil, Pefurazoate, Prochloraz, Triflumizole;
- Benzimidazole: Benomyl, Carbendazim, Fuberidazole, Thiabendazole;
- 40 - Sonstige: Ethaboxam, Etridiazole, Hymexazole;

Stickstoffhaltige Heterocyclenverbindungen

- Pyridine: Fluazinam, Pyrifenox, 3-[5-(4-Chlor-phenyl)-2,3-dimethyl-isoxazolidin-3-yl]-pyridin;
- Pyrimidine: Bupirimate, Cyprodinil, Ferimzone, Fenarimol, Mepanipyrim, Nuarimol, 5 Pyrimethanil;
- Piperazine: Triforine;
- Pyrrole: Fludioxonil, Fenpiclonil;
- Morpholine: Aldimorph, Dodemorph, Fenpropimorph, Tridemorph;
- Dicarboximide: Iprodione, Procymidone, Vinclozolin;
- 10 - sonstige: Acibenzolar-S-methyl, Anilazin, Captan, Captafol, Dazomet, Diclomezine, Fenoxanil, Folpet, Fenpropidin, Famoxadone, Fenamidone, Octhilinone, Probenazole, Proquinazid, Pyroquilon, Quinoxifen, Tricyclazole, 5-Chlor-7-(4-methyl-piperidin-1-yl)-6-(2,4,6-trifluor-phenyl)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidin, 2-Butoxy-6-iodo-3-propyl-chromen-4-on, 3-(3-Brom-6-fluoro-2-methyl-indol-1-
- 15 sulfonyl)-[1,2,4]triazol-1-sulfonsäuredimethylamid;

Carbamate und Dithiocarbamate

- Dithiocarbamate: Ferbam, Mancozeb, Maneb, Metiram, Metam, Propineb, Thiram, Zineb, Ziram;
- 20 - Carbamate: Diethofencarb, Flubenthiavalicarb, Iprovalicarb, Propamocarb, 3-(4-Chlor-phenyl)-3-(2-isopropoxycarbonylamino-3-methyl-butyrylamino)-propion-säuremethylester, N-(1-(1-(4-cyanophenyl)ethansulfonyl)-but-2-yl) carbaminsäure-(4-fluorphenyl)ester;

25 Sonstige Fungizide

- Guanidine: Dodine, Iminoctadine, Guazatine;
- Antibiotika: Kasugamycin, Polyoxine, Streptomycin, Validamycin A;
- Organometallverbindungen: Fentin Salze;
- Schwefelhaltige Heterocyclenverbindungen: Isoprothiolane, Dithianon;
- 30 - Organophosphorverbindungen: Edifenphos, Fosetyl, Fosetyl-aluminium, Iprobenfos, Pyrazophos, Tolclofos-methyl, Phosphorige Säure und ihre Salze;
- Organochlorverbindungen: Thiophanate Methyl, Chlorothalonil, Dichlofluanid, Tolyfluanid, Flusulfamide, Phthalide, Hexachlorbenzene, Pencycuron, Quintozene;
- Nitrophenylderivate: Binapacryl, Dinocap, Dinobuton;
- 35 - Anorganische Wirkstoffe: Bordeaux Brühe, Kupferacetat, Kupferhydroxid, Kupferoxychlorid, basisches Kupfersulfat, Schwefel;
- Sonstige: Spiroxamine, Cyflufenamid, Cymoxanil, Metrafenone.

Synthesebeispiele

40

Die in dem nachstehenden Synthesebeispiel wiedergegebene Vorschrift wurde unter entsprechender Abwandlung der Ausgangsverbindungen zur Gewinnung weiterer Ver-

bindungen I benutzt. Die so erhaltenen Verbindungen sind in der anschließenden Tabelle mit physikalischen Angaben aufgeführt.

5 Beispiel 1 – Herstellung von (4-Ethyl-5-hydroxy-3,5-dimethyl-4,5-dihydropyrazol-1-yl)-phenylmethanon

10 Eine Lösung von 0,55 g Benzoessäurehydrazid und 0,51 g Ethylpentan-2,4-dion in 40 ml Ethanol wurde etwa 50 Std. bei 20 bis 25°C gerührt. Das Reaktionsgemisch wurde vom Lösungsmittel befreit und durch Chromatographie an Kieselgel gereinigt. Man erhielt dabei 0,4 g der Titelverbindung Produktes als farbloses Öl.

Tabelle I

Nr.	B-A-	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	Phys. Daten (Fp. [°C]; ¹ H-NMR (CDCl ₃) δ [ppm])
I-1	C ₆ H ₅ -C(=O)-#	CH ₃	CH ₂ CH ₃	H	CH ₃	7.85 (d), 7.40 (m), 5.10 (s), 2.95 (m), 2.65 (m), 2.00-1.60 (m), 1.40 (s), 1.10 (m)
I-2	3-CH ₃ -C ₆ H ₄ -C(=O)-#	CH ₃	CH ₂ CH ₃	H	CH ₃	87 - 90
I-3	3-Cl-C ₆ H ₄ -C(=O)-#	CH ₃	CH ₃	H	CH ₃	110 - 112
I-4	3-OH-C ₆ H ₄ -C(=O)-#	CH ₃	CH ₃	H	CH ₃	106 - 108
I-5	4-Cl-C ₆ H ₄ -C(=O)-#	CH ₃	CH ₂ CH ₃	H	CH ₃	112 - 113
I-6	2-OCH ₃ ,4-OH-C ₆ H ₃ -C(=O)-#	CH ₃	CH ₃	H	CH ₃	85 - 94
I-7	4-CH ₃ -C ₆ H ₄ -C(=O)-#	CH ₃	CH ₃	H	CH ₃	7.75 (d), 7.20 (d), 5.10 (s), 5.00 (s), 3.05 (m), 2.80 (m), 2.40 (s), 2.00 (s), 1.85 (s), 1.75 (s), 1.20 (m)

kennzeichnet die Bindung zum Pyrazolinring

Beispiele für die Wirkung gegen Schadpilze

Die fungizide Wirkung der Verbindungen der Formel I ließ sich durch die folgenden Versuche zeigen:

5

Die Wirkstoffe wurden als eine Stammlösung aufbereitet mit 25 mg Wirkstoff, welcher mit einem Gemisch aus Aceton und/oder DMSO und dem Emulgator Uniperol® EL (Netzmittel mit Emulgier- und Dispergierwirkung auf der Basis ethoxylierter Alkylpheno-

10

le) im Volumen-Verhältnis Lösungsmittel-Emulgator von 99 zu 1 ad 10 ml aufgefüllt wurde. Anschließend wurde ad 100 ml mit Wasser aufgefüllt. Diese Stammlösung wurde mit dem beschriebenen Lösungsmittel-Emulgator-Wasser Gemisch zu der unten angegebenen Wirkstoffkonzentration verdünnt.

15

Anwendungsbeispiel 1 - Wirksamkeit gegen die Dürffleckenkrankheit der Tomate verursacht durch *Alternaria solani*

20

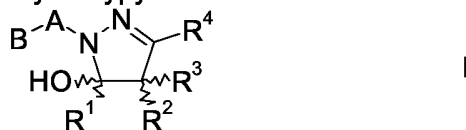
Blätter von getopften Tomatenpflanzen wurden mit einer wässrigen Suspension in der unten angegebenen Wirkstoffkonzentration bis zur Tropfnässe besprüht. Am folgenden Tag wurden die Blätter mit einer wässrigen Sporenaufschwemmung von *Alternaria solani* in 2 % Biomalzlösung mit einer Dichte von $0,17 \times 10^6$ Sporen/ml infiziert. Anschließend wurden die Pflanzen in einer wasserdampf-gesättigten Kammer bei Temperaturen zwischen 20 und 22°C aufgestellt. Nach 5 Tagen hatte sich die Krankheit auf den unbehandelten, jedoch infizierten Kontrollpflanzen so stark entwickelt, dass der Befall visuell in % ermittelt werden konnte.

25

In diesem Test zeigten die mit 250 ppm des Wirkstoffs I-2 behandelten Pflanzen 20 % Befall, während die unbehandelten Pflanzen zu 90 % befallen waren.

Patentansprüche

1. Verwendung von 5-Hydroxypyrazolinen der Formel I



- 5 in der die Substituenten folgende Bedeutungen haben:

- B Phenyl, Naphthyl oder 5- oder 6-gliedriges Hetaryl enthaltend ein bis vier Heteroatome aus der Gruppe O, N oder S;
- 10 A C=O, C=S oder SO₂;
- R¹ C₁-C₁₀-Alkyl, C₁-C₁₀-Halogenalkyl, C₃-C₁₀-Alkenyl, C₃-C₁₀-Halogenalkenyl, C₃-C₁₀-Alkinyl oder C₃-C₁₀-Halogenalkinyl,
- 15 C₃-C₁₀-Cycloalkyl, C₃-C₁₀-Cycloalkenyl, C₃-C₁₀-Cycloalkinyl, Phenyl, 5- oder 6-gliedriges Heterocyclyl oder Hetaryl, enthaltend ein bis vier Heteroatome aus der Gruppe O, N oder S;
- 20 R² C₁-C₁₀-Alkyl, C₁-C₁₀-Halogenalkyl, C₂-C₁₀-Alkenyl, C₂-C₁₀-Halogenalkyl, C₃-C₁₀-Alkinyl, C₃-C₁₀-Halogenalkinyl, C₃-C₁₀-Cycloalkyl, C₃-C₁₀-Cycloalkenyl, C₃-C₁₀-Cycloalkinyl, Phenyl, 5- oder 6-gliedriges Hetaryl oder Heterocyclyl enthaltend ein bis vier Heteroatome aus der Gruppe O, N oder S;
- 25 R³ Wasserstoff, Nitro, Cyano, NR'₂, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₂-C₄-Alkenyl, C₂-C₄-Halogenalkenyl, C₂-C₄-Alkinyl oder C₂-C₄-Halogenalkinyl, wobei
- R' unabhängig voneinander Wasserstoff oder C₁-C₄-Alkyl bedeutet;
- 30 R⁴ Wasserstoff, Halogen, Nitro, Cyano, NR'₂, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, COOR', Phenyl, 5- oder 6-gliedriges Hetaryl oder Heterocyclyl enthaltend ein bis vier Heteroatome aus der Gruppe O, N oder S;

wobei die vorgenannten Variablen teilweise oder vollständig halogeniert sein können und/oder eine bis vier Gruppen R^a tragen können

- 35 R^a Halogen, Cyano, Nitro, Hydroxy, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkylcarbonyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy, C₁-C₆-Alkoxycarbonyl, Formyl, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Alkylamino, Di-C₁-C₆-alkylamino, C₂-C₈-Alkenyl, C₂-C₈-Halogenalkenyl, C₃-C₈-Cycloalkenyl, C₂-C₆-Alkenyloxy, C₃-C₆-Halogenalkenyloxy, C₂-C₆-Alkinyl, C₂-C₆-Halogenalkinyl,
- 40

C₃-C₆-Alkinyloxy, C₃-C₆-Halogenalkinyloxy, C₃-C₆-Cycloalkoxy, C₃-C₆-Cycloalkenoxy, C₁-C₃-Oxyalkylenoxy, Phenyl, Naphthyl, fünf- bis zehngliedriger gesättigter, partiell ungesättigter oder aromatischer Heterocyclus, enthaltend ein bis vier Heteroatome aus der Gruppe O, N oder S,

5 CRⁱⁱⁱ=NOR^{iv}, wobei

Rⁱⁱⁱ Wasserstoff, Alkyl, Cycloalkyl und Aryl und

R^{iv} Alkyl, Alkenyl, Halogenalkenyl, Alkinyl und Arylalkyl bedeutet, oder NR^v-CO-D-R^{vi}, wobei

10 R^v für Wasserstoff, Hydroxy, C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkinyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₂-C₆-Alkenyloxy, C₂-C₆-Alkinyloxy, C₁-C₆-Alkoxy-C₁-C₆-alkyl, C₁-C₆-Alkoxy-C₁-C₆-alkoxy und C₁-C₆-Alkoxycarbonyl steht,

15 R^{vi} für Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkinyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₃-C₆-Cycloalkenyl, Phenyl, Phenyl-C₁-C₆-alkyl, Hetaryl und Hetaryl-C₁-C₆-alkyl steht und D eine direkte Bindung, Sauerstoff oder Stickstoff bedeutet, wobei der Stickstoff eine der bei R^{vi} genannten Gruppen tragen kann,

wobei die aliphatischen, alicyclischen oder aromatischen Gruppen R^a ihrerseits partiell oder vollständig halogeniert sein oder eine bis drei Gruppen R^b tragen können:

20

25 R^b Halogen, Cyano, Nitro, Hydroxy, Mercapto, Amino, Carboxyl, Aminocarbonyl, Aminothiocarbonyl, Alkyl, Haloalkyl, Alkenyl, Alkenyloxy, Alkinyloxy, Alkoxy, Halogenalkoxy, Alkylthio, Alkylamino, Dialkylamino, Formyl, Alkylcarbonyl, Alkylsulfonyl, Alkylsulfoxy, Alkoxycarbonyl, Alkylcarbonyloxy, Alkylaminocarbonyl, Dialkylaminocarbonyl, Alkylaminothiocarbonyl, Dialkylaminothiocarbonyl, wobei die Alkylgruppen in diesen Resten 1 bis 6 Kohlenstoffatome enthalten und die genannten Alkenyl- oder Alkinylgruppen in diesen Resten 2 bis 8 Kohlenstoffatome enthalten;

30

und/oder einen bis drei der folgenden Reste:

35

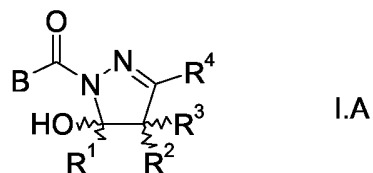
Cycloalkyl, Cycloalkoxy, Heterocyclyl, Heterocyclyloxy, wobei die cyclischen Systeme 3 bis 10 Ringglieder enthalten; Phenyl, Phenoxy, Phenylthio, Phenyl-C₁-C₆-alkoxy, Phenyl-C₁-C₆-alkyl, Hetaryl, Hetaryloxy, Hetarylthio, wobei die Hetarylgruppen 5 oder 6 Ringglieder enthalten, und

40

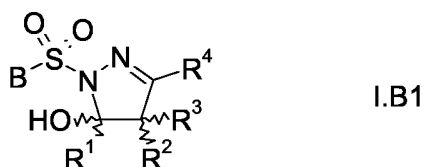
die cyclischen Systeme partiell oder vollständig halogeniert oder durch Alkyl- oder Haloalkylgruppen substituiert sein können,

zur Bekämpfung von pflanzenpathogenen Schadpilzen.

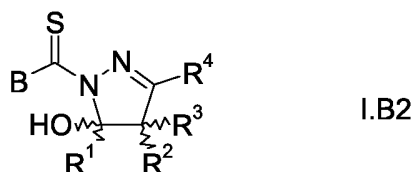
2. Verbindungen der Formel I gemäß Anspruch 1, welche der Formel I.A entsprechen



- 5 in für R¹ die Bedeutung Methyl ausgenommen bleibt, und R¹ nicht Phenyl oder Brommethyl ist, wenn B unsubstituiertes oder durch Methyl substituiertes Phenyl, R², R³ und R⁴ Methyl bedeuten, und R¹ nicht tert. Butyl bedeutet, wenn B Phenyl, R² und R⁴ Methyl und R³ Wasserstoff ist.
- 10 3. Verbindungen der Formel I gemäß Anspruch 1, welche der Formel I.B1 entsprechen

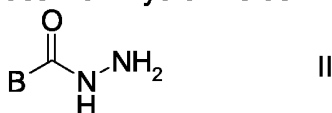


- 15 4. Verbindungen der Formel I gemäß Anspruch 1, welche der Formel I.B2 entsprechen

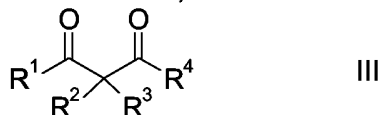


wobei R¹ nicht Methyl bedeutet.

- 20 5. Verbindungen der Formel I gemäß einem der Ansprüche 2 bis 4, worin R² für C₁-C₁₀-Alkyl oder C₁-C₁₀-Halogenalkyl steht.
6. Verfahren zur Herstellung von Verbindungen der Formel I.A gemäß Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass man Hydrazine der Formel II



- 25 in der B gemäß Anspruch 1 definiert ist, mit einem Diketon der Formel III



in der die Substituenten gemäß Anspruch 1 definiert sind, umsetzt.

7. Fungizides Mittel, enthaltend einen festen oder flüssigen Träger und eine Verbindung der Formel I gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4.
- 5 8. Saatgut, enthaltend eine Verbindung der Formel I gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4 in einer Menge von 1 bis 1000 g pro 100 kg.
- 10 9. Verfahren zur Bekämpfung von pflanzenpathogenen Schadpilzen, dadurch gekennzeichnet, dass man die Pilze, oder die vor Pilzbefall zu schützenden Materialien, Pflanzen, den Boden oder Saatgüter mit einer wirksamen Menge einer Verbindung der Formel I gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4 behandelt.
10. Verwendung der Verbindungen der Formel I gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4 zur Herstellung eines fungiziden Mittels gemäß Anspruch 7.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/062565

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A01N43/56 A01P3/00

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)
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, CHEM ABS Data, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 00/20399 A (BASF AKTIENGESELLSCHAFT; GYPSER, ANDREAS; KIRSTGEN, REINHARD; SAUTER,) 13 April 2000 (2000-04-13) cited in the application the whole document	1-10
P, X	H.G.BONACORSO ET AL: "Regiospecific one-pot synthesis of new trifluoromethyl substituted heteroaryl pyrazolyl ketones" JOURNAL OF HETEROCYCLIC CHEMISTRY, vol. 42, 2005, pages 631-637, XP002396295 the whole document	2,7

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family 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.
- * & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 August 2006

Date of mailing of the international search report

12/09/2006

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

Bertrand, F

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/062565

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
WO 0020399	A	13-04-2000	AU 6196599 A	26-04-2000
			EP 1117650 A2	25-07-2001
			JP 2002526536 T	20-08-2002

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2006/062565

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. . A01N43/56 A01P3/00

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
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, CHEM ABS Data, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 00/20399 A (BASF AKTIENGESELLSCHAFT; GYPSER, ANDREAS; KIRSTGEN, REINHARD; SAUTER,) 13. April 2000 (2000-04-13) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-10
P,X	H.G.BONACORSO ET AL: "Regiospecific one-pot synthesis of new trifluoromethyl substituted heteroaryl pyrazoly ketones" JOURNAL OF HETEROCYCLIC CHEMISTRY, Bd. 42, 2005, Seiten 631-637, XP002396295 das ganze Dokument	2,7

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> * 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 | <ul style="list-style-type: none"> *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 *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist |
|---|--|

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 25. August 2006	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 12/09/2006
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 Bertrand, F

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/062565

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung	
WO 0020399	A	13-04-2000	AU 6196599 A	26-04-2000
			EP 1117650 A2	25-07-2001
			JP 2002526536 T	20-08-2002
