

(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
13. September 2007 (13.09.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/101547 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:

A01N 41/10 (2006.01) A01P 3/00 (2006.01)
A01N 61/00 (2006.01) A01P 7/04 (2006.01)
A01N 43/56 (2006.01)

SPRINGER, Bernd [DE/DE]; Haferkamp 8, 51061 Köln (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/001466

(74) Gemeinsamer Vertreter: BAYER CROPSCIENCE AG; Business Planning And Administration, Law And Patents, Patents And Licensing, Alfred-Nobel-Str. 50, 40789 Monheim (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:

21. Februar 2007 (21.02.2007)

(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, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2006 010 202.9 6. März 2006 (06.03.2006) DE
10 2006 037 120.8 9. August 2006 (09.08.2006) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): BAYER CROPSCIENCE AG [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, 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).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): FISCHER, Rüdiger [DE/DE]; Zu den Fussfälen 23, 50259 Pulheim (DE). ELBE, Hans-Ludwig [DE/DE]; Dasnöckel 59, 42329 Wuppertal (DE). DUNKEL, Ralf [DE/FR]; 9/11, rue Pierre Dupont, F-69001 Lyon (FR). WACHENDORFF-NEUMANN, Ulrike [DE/DE]; Oberer Markweg 85, 56566 Neuwied (DE). SUTY-HEINZE, Anne [FR/DE]; Schlieperstr. 29, 40764 Langenfeld (DE). DAHMEN, Peter [DE/DE]; Altebrückerstr. 61, 41470 Neuss (DE). HUNGENBERG, Heike [DE/DE]; Louveciennesstr. 2a, 40764 Langenfeld (DE). THIELERT, Wolfgang [DE/DE]; Buschweg 69, 51519 Odenthal (DE).

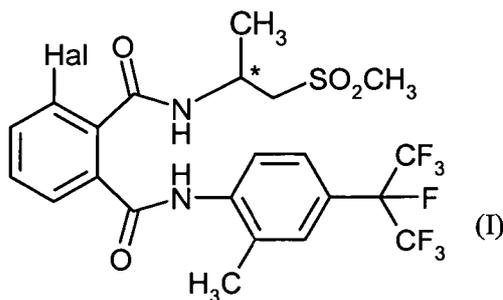
Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

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

(54) Title: SYNERGISTIC COMBINATIONS OF ACTIVE INGREDIENTS

(54) Bezeichnung: SYNERGISTISCHE WIRKSTOFFKOMBINATIONEN



(57) Abstract: The invention relates to novel combinations of active ingredients consisting of a phthalamide of formula (I), in which Hal represents chlorine, bromine or iodine and * represents a carbon atom with an R- or S-configuration, preferably an S-configuration, and of the active ingredient groups (1) to (24) that are cited in the description. Said combinations have excellent insecticidal and fungicidal properties.

(57) Zusammenfassung: Die neuen Wirkstoffkombinationen aus einem Phthalamid der Formel (I) wobei Hal für Chlor, Brom oder Iod steht, * ein Kohlenstoffatom in der R- oder der S-Konfiguration, bevorzugt in der S-Konfiguration, kennzeichnet, und den in der Beschreibung aufgeführten Wirkstoffgruppen (1) bis (24) besitzen sehr gute insektizide und fungizide Eigenschaften.

WO 2007/101547 A2

Synergistische Wirkstoffkombinationen

Die vorliegende Erfindung betrifft neue Wirkstoffkombinationen, die aus einem bekannten Phthalamid einerseits und bekannten fungiziden Wirkstoffen andererseits bestehen und sehr gut zur Bekämpfung von unerwünschten tierischen Schädlingen wie Insekten sowie unerwünschten phytopathogenen Pilzen geeignet sind.

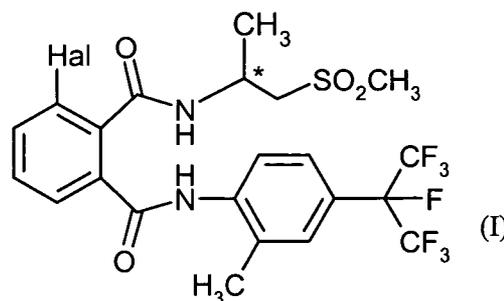
Es ist bereits bekannt, dass Phthalamide der Formel (I) insektizide Wirkung aufweisen. Dies gilt für die racemische Form der Verbindungen (EP-A 1 006 107) und in noch höherem Maß für die (S)-konfigurierten Enantiomere (veröffentlichte japanische Patentanmeldung JP 2006-089469).

Ferner ist schon bekannt, dass zahlreiche Triazol-Derivate, Anilin-Derivate, Dicarboximide und andere Heterocyclen zur Bekämpfung von Pilzen eingesetzt werden können (vgl. EP-A 0 040 345, DE-A 22 01 063, DE-A 23 24 010, Pesticide Manual, 9th. Edition (1991), Seiten 249 und 827, EP-A 0 382 375, EP-A 0 515 901, DE-B2 2732257). Auch die Wirkung dieser Stoffe ist aber bei niedrigen Aufwandmengen nicht immer ausreichend.

Ferner ist bereits bekannt, dass 1-(3,5-Dimethyl-isoxazol-4-sulfonyl)-2-chlor-6,6-difluor-[1,3]-dioxolo-[4,5f]-benzimidazol fungizide Eigenschaften besitzt (vgl. WO 97/06171).

Schließlich ist auch bekannt, dass substituierte Halogenpyrimidine fungizide Eigenschaften besitzen (vgl. DE-A1-196 46 407, EP-B-712 396).

Es wurden nun neue Wirkstoffkombinationen mit sehr guten insektiziden und fungiziden Eigenschaften gefunden, enthaltend eines der Phthalamide der Formel (I) (Gruppe 1)



20

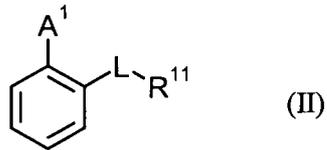
wobei

Hal für Chlor, Brom oder Iod steht,

* ein Kohlenstoffatom in der R- oder der S-Konfiguration, bevorzugt in der S-Konfiguration, kennzeichnet,

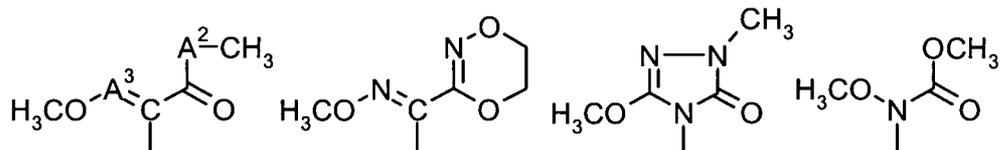
und mindestens einen Wirkstoff, der aus den folgenden Gruppen (2) bis (24) ausgewählt ist:

Gruppe (2) Strobilurine der allgemeinen Formel (II)



in welcher

5 A¹ für eine der Gruppen

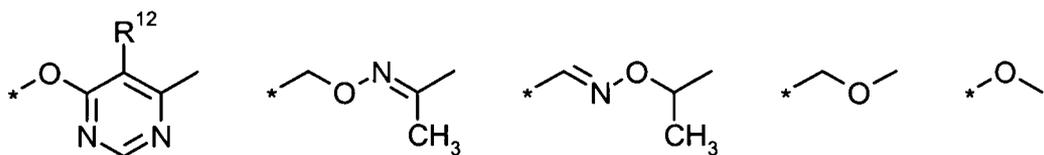


steht,

A² für NH oder O steht,

A³ für N oder CH steht,

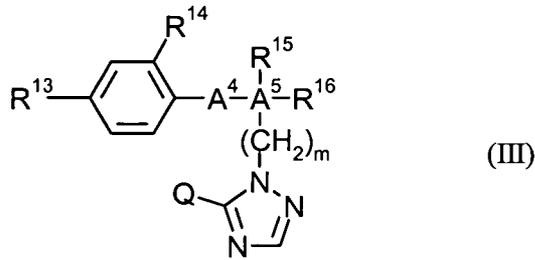
10 L für eine der Gruppen



steht, wobei die Bindung, die mit einem Stern (*) markiert ist an den Phenylring gebunden ist,

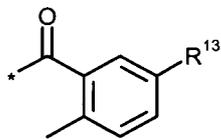
R¹¹ für jeweils gegebenenfalls einfach oder zweifach, gleich oder verschieden durch Chlor, Cyano, Methyl oder Trifluormethyl substituiertes Phenyl, Phenoxy oder Pyridinyl, oder für 15 1-(4-Chlorphenyl)-pyrazol-3-yl oder für 1,2-Propandion-bis(O-methyloxim)-1-yl steht,

R¹² für Wasserstoff oder Fluor steht;

Gruppe (3) Triazole der allgemeinen Formel (III)

in welcher

- Q für Wasserstoff oder SH steht,
- 5 m für 0 oder 1 steht,
- R¹³ für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Phenyl oder 4-Chlor-phenoxy steht,
- R¹⁴ für Wasserstoff oder Chlor steht,
- A⁴ für eine direkte Bindung, -CH₂-, -(CH₂)₂-, -O-, für *-CH₂-CHR¹⁷- oder *-CH=CR¹⁷- steht, wobei die mit * markierte Bindung mit dem Phenylring verknüpft ist, und
- 10 R¹⁵ und R¹⁷ dann zusammen für -CH₂-CH₂-CH[CH(CH₃)₂]- oder -CH₂-CH₂-C(CH₃)₂- stehen,
- A⁵ für C oder Si (Silizium) steht,
- A⁴ außerdem für -N(R¹⁷)- steht und A⁵ außerdem zusammen mit R¹⁵ und R¹⁶ für die Gruppe C=N-R¹⁸ steht, wobei R¹⁷ und R¹⁸ dann zusammen für die Gruppe



15

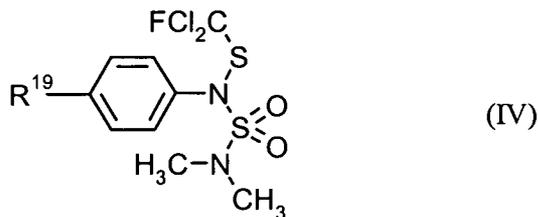
stehen, wobei die mit * markierte Bindung mit R¹⁷ verbunden ist,

- R¹⁵ für Wasserstoff, Hydroxy oder Cyano steht,
- R¹⁶ für 1-Cyclopropylethyl, 1-Chlorcyclopropyl, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₆-Hydroxyalkyl, C₁-C₄-Alkylcarbonyl, C₁-C₂-Halogenalkoxy-C₁-C₂-alkyl, Trimethylsilyl-C₁-C₂-alkyl, Monofluorphenyl, oder Phenyl steht,
- 20 R¹⁵ und R¹⁶ außerdem zusammen für -O-CH₂-CH(R¹⁸)-O-, -O-CH₂-CH(R¹⁸)-CH₂-, oder

-O-CH-(2-Chlorphenyl)- stehen,

R¹⁸ für Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl oder Brom steht;

Gruppe (4) Sulfenamide der allgemeinen Formel (IV)



5 in welcher R¹⁹ für Wasserstoff oder Methyl steht;

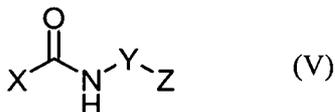
Gruppe (5) Valinamide ausgewählt aus

(5-1) Iprovalicarb

(5-2) N¹-[2-(4-{{3-(4-chlorophenyl)-2-propynyl}oxy}-3-methoxyphenyl)ethyl]-N²-
(methylsulfonyl)-D-valinamid

10 (5-3) Bentiavalicarb

Gruppe (6) Carboxamide der allgemeinen Formel (V)

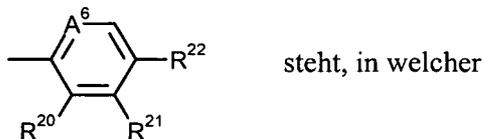


in welcher

X für 2-Chlor-3-pyridinyl, für 1-Methylpyrazol-4-yl, welches in 3-Position durch Methyl oder Tri-
15 fluormethyl und in 5-Position durch Wasserstoff oder Chlor substituiert ist, für 4-Ethyl-2-ethylamino-1,3-thiazol-5-yl, für 1-Methyl-cyclohexyl, für 2,2-Dichlor-1-ethyl-3-methyl-cyclopropyl, für 2-Fluor-2-propyl, 3,4-Dichlor-isothiazol-5-yl, 5,6-Dihydro-2-methyl-1,4-oxathiin-3-yl, 4-Methyl-1,2,3-thiadiazol-5-yl, 4,5-Dimethyl-2-trimethylsilyl-thiophen-3-yl, 1-Methylpyrrol-3-yl, welches in 4-Position durch Methyl oder Trifluormethyl und in 5-Position durch Wasser-
20 stoff oder Chlor substituiert ist, oder für Phenyl steht, welches einfach bis dreifach, gleich oder verschieden durch Chlor, Methyl oder Trifluormethyl substituiert ist, steht,

Y für eine direkte Bindung, gegebenenfalls durch Chlor, Cyano oder Oxo substituiertes C₁-C₆-Alkandiyl (Alkylen), für C₂-C₆-Alkendiyl (Alkenylen) oder Thiophendiyl steht,

Z für Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl oder die Gruppe



A⁶ für CH oder N steht,

5 R²⁰ für Wasserstoff, Chlor, Cyano, C₁-C₆-Alkyl, durch gegebenenfalls einfach oder zweifach, gleich oder verschieden durch Chlor oder Di(C₁-C₃-alkyl)aminocarbonyl substituiertes Phenyl steht,

R²¹ für Wasserstoff, Chlor oder Isopropoxy steht,

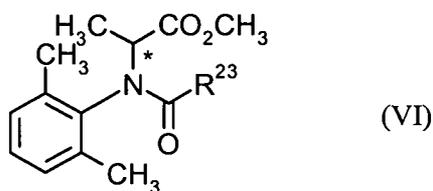
R²² für Wasserstoff, Chlor, Hydroxy, Methyl, Trifluormethyl oder Di(C₁-C₃-alkyl)aminocarbonyl steht,

10 R²⁰ und R²¹ außerdem gemeinsam für *-CH(CH₃)-CH₂-C(CH₃)₂- oder *-CH(CH₃)-O-C(CH₃)₂- stehen, wobei die mit * markierte Bindung mit R²⁰ verknüpft ist;

Gruppe (7) Dithiocarbamate ausgewählt aus

- (7-1) Mancozeb
- (7-2) Maneb
- 15 (7-3) Metiram
- (7-4) Propineb
- (7-5) Thiram
- (7-6) Zineb
- (7-7) Ziram

20 Gruppe (8) Acylalanine der allgemeinen Formel (VI)

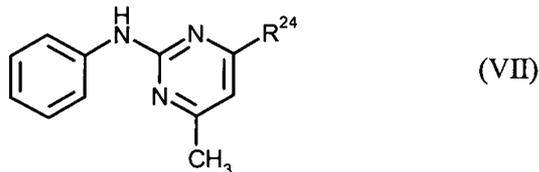


in welcher

- * ein Kohlenstoffatom in der R- oder der S-Konfiguration, bevorzugt in der S-Konfiguration, kennzeichnet,

R²³ für Benzyl, Furyl oder Methoxymethyl steht;

Gruppe (9): Anilino-pyrimidine der allgemeinen Formel (VII)

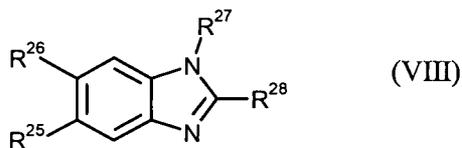


5

in welcher

R²⁴ für Methyl, Cyclopropyl oder 1-Propinyl steht;

Gruppe (10): Benzimidazole der allgemeinen Formel (VIII)



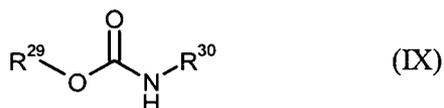
10 in welcher

R²⁵ und R²⁶ jeweils für Wasserstoff oder zusammen für -O-CF₂-O- stehen,

R²⁷ für Wasserstoff, C₁-C₄-Alkylaminocarbonyl oder für 3,5-Dimethylisoxazol-4-ylsulfonyl steht,

R²⁸ für Chlor, Methoxycarbonylamino, Chlorphenyl, Furyl oder Thiazolyl steht;

15 Gruppe (11): Carbamate der allgemeinen Formel (IX)



in welcher

R²⁹ für n- oder iso-Propyl steht,

R³⁰ für Di(C₁-C₂-alkyl)amino-C₂-C₄-alkyl oder Diethoxyphenyl steht,

wobei auch Salze dieser Verbindungen eingeschlossen sind;

Gruppe (12): Dicarboximide ausgewählt aus

- (12-1) Captafol
 (12-2) Captan
 5 (12-3) Folpet
 (12-4) Iprodione
 (12-5) Procymidone
 (12-6) Vinclozolin

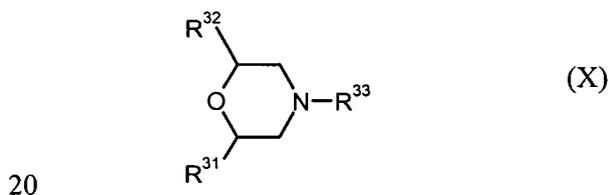
Gruppe (13): Guanidine ausgewählt aus

- 10 (13-1) Dodine
 (13-2) Guazatine
 (13-3) Iminoctadine triacetate
 (13-4) Iminoctadine tris(albesilate)

Gruppe (14): Imidazole ausgewählt aus

- 15 (14-1) Cyazofamid
 (14-2) Prochloraz
 (14-3) Triazoxide
 (14-4) Pefurazoate

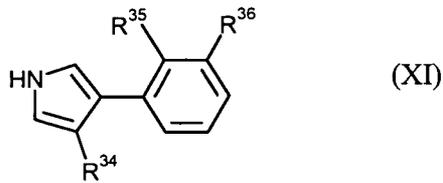
Gruppe (15): Morpholine der allgemeinen Formel (X)



in welcher

R³¹ und R³² unabhängig voneinander für Wasserstoff oder Methyl stehen,

- R³³ für C₁-C₁₄-Alkyl (bevorzugt C₁₂-C₁₄-Alkyl), C₅-C₁₂-Cycloalkyl (bevorzugt C₁₀-C₁₂-Cycloalkyl), Phenyl-C₁-C₄-alkyl, welches im Phenylteil durch Halogen oder C₁-C₄-Alkyl substituiert sein kann, oder für Acrylyl, welches durch Chlorphenyl und Dimethoxyphenyl substituiert ist, steht;
- 25

Gruppe (16): Pyrrole der allgemeinen Formel (XI)

in welcher

R³⁴ für Chlor oder Cyano steht,

5 R³⁵ für Chlor oder Nitro steht,

R³⁶ für Chlor steht,

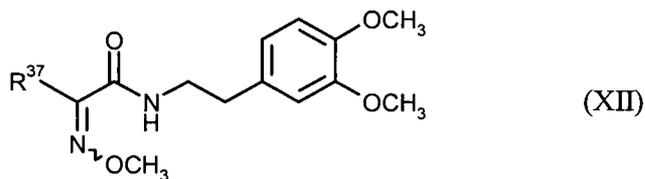
R³⁵ und R³⁶ außerdem gemeinsam für -O-CF₂-O- stehen;

Gruppe (17): (Thio)Phosphonate ausgewählt aus

(17-1) Fosetyl-Al,

10 (17-2) Phosphonsäure,

(17-3) Tolclophos-methyl;

Gruppe (18): Phenylethanamide der allgemeinen Formel (XII)

in welcher

15 R³⁷ für unsubstituiertes oder durch Fluor, Chlor, Brom, Methyl oder Ethyl substituiertes Phenyl, 2-Naphthyl, 1,2,3,4-Tetrahydronaphthyl oder Indanyl steht;

Gruppe (19): Fungizide ausgewählt aus

(19-1) Acibenzolar-S-methyl

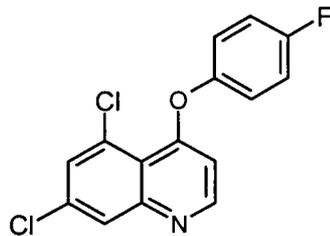
(19-2) Chlorothalonil

20 (19-3) Cymoxanil

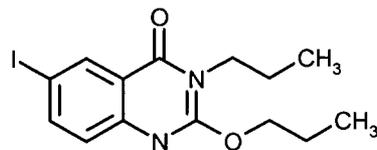
(19-4) Edifenphos

- (19-5) Famoxadone
 (19-6) Fluazinam
 (19-7) Kupferoxychlorid
 (19-8) Kupferhydroxid
 5 (19-9) Oxadixyl
 (19-10) Spiroxamine
 (19-11) Dithianon
 (19-12) Metrafenone
 (19-13) Fenamidone
 10 (19-14) 2,3-Dibutyl-6-chlor-thieno[2,3-d]pyrimidin-4(3H)on
 (19-15) Probenazole
 (19-16) Isoprothiolane
 (19-17) Kasugamycin
 (19-18) Phthalide
 15 (19-19) Ferimzone
 (19-20) Tricyclazole
 (19-21) Cyprosulfamide
 (19-22) Mandipropamid
 (19-23) Quinoxifen (bekannt aus EP-A 326 330) der Formel

20



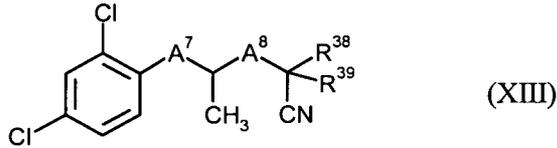
- (19-24) Proquinazid (bekannt aus WO 94/26722) der Formel



Gruppe (20): (Thio)Harnstoff-Derivate ausgewählt aus

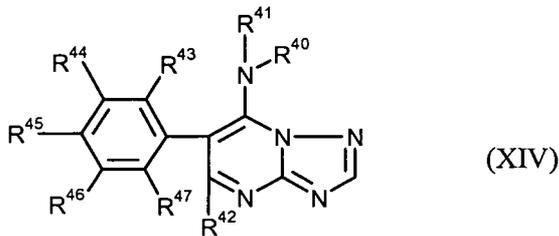
- 25 (20-1) Pencycuron
 (20-2) Thiophanate-methyl

(20-3) Thiophanate-ethyl

Gruppe (21): Amide der allgemeinen Formel (XIII)

in welcher

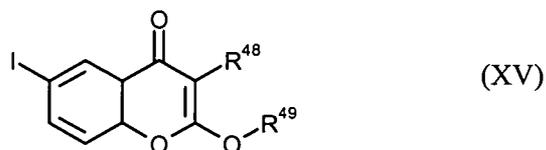
- 5 A^7 für eine direkte Bindung oder -O- steht,
 A^8 für -C(=O)NH- oder -NHC(=O)- steht,
 R^{38} für Wasserstoff oder C_1 - C_4 -Alkyl steht,
 R^{39} für C_1 - C_6 -Alkyl steht;

Gruppe (22): Triazolopyrimidine der allgemeinen Formel (XIV)

10

in welcher

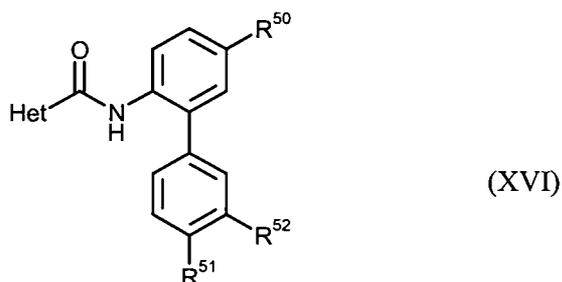
- R^{40} für C_1 - C_6 -Alkyl oder C_2 - C_6 -Alkenyl steht,
 R^{41} für C_1 - C_6 -Alkyl steht,
 R^{40} und R^{41} außerdem gemeinsam für C_4 - C_5 -Alkandiyl (Alkylen) stehen, welches einfach oder
15 zweifach durch C_1 - C_6 -Alkyl substituiert ist,
 R^{42} für Brom oder Chlor steht,
 R^{43} und R^{47} unabhängig voneinander für Wasserstoff, Fluor, Chlor oder Methyl stehen,
 R^{44} und R^{46} unabhängig voneinander für Wasserstoff oder Fluor stehen,
 R^{45} für Wasserstoff, Fluor oder Methyl steht,

Gruppe (23): Iodochromone der allgemeinen Formel (XV)

in welcher

R⁴⁸ für C₁-C₆-Alkyl steht,

5 R⁴⁹ für C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl oder C₂-C₆-Alkynyl steht;

Gruppe (24): Biphenylcarboxamide der allgemeinen Formel (XVI)

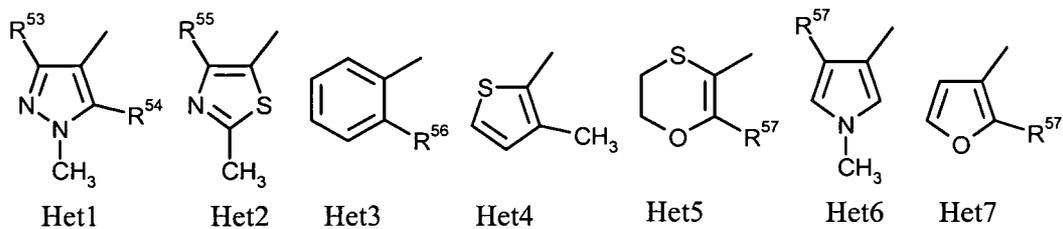
in welcher

R⁵⁰ für Wasserstoff oder Fluor steht,

10 R⁵¹ für Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Trifluormethyl, Trifluormethoxy, -CH=N-OMe oder -C(Me)=N-OMe steht,

R⁵² für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl oder Trifluormethyl steht,

Het für einen der folgenden Reste Het1 bis Het7 steht:



15 R⁵³ für Iod, Methyl, Difluormethyl oder Trifluormethyl steht,

R⁵⁴ für Wasserstoff, Fluor, Chlor oder Methyl steht,

R⁵⁵ für Methyl, Difluormethyl oder Trifluormethyl steht,

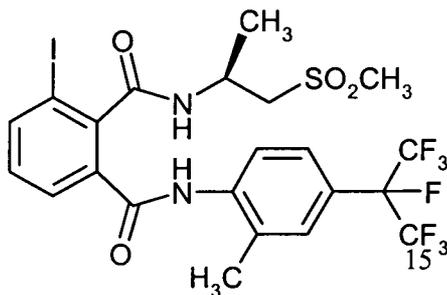
R⁵⁶ für Chlor, Brom, Iod, Methyl, Difluormethyl oder Trifluormethyl steht,

R⁵⁷ für Methyl oder Trifluormethyl steht.

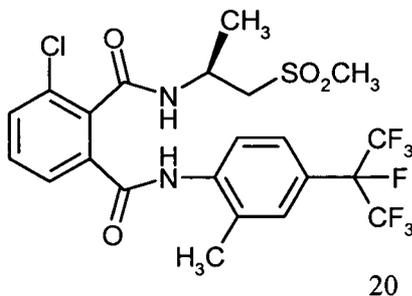
Überraschenderweise ist die fungizide Wirkung der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen wesentlich höher als die Summe der Wirkungen der einzelnen Wirkstoffe. Es liegt also ein nicht vorhersehbarer, echter synergistischer Effekt vor und nicht nur eine Wirkungsergänzung.

Überraschenderweise ist die insektizide Wirkung der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen ebenfalls wesentlich höher als die Summe der Wirkungen der einzelnen Wirkstoffe. Es liegt also ein nicht vorhersehbarer, echter synergistischer Effekt vor und nicht nur eine Wirkungsergänzung.

10 Die Formel (I) umfasst folgende bevorzugte Mischungspartner:

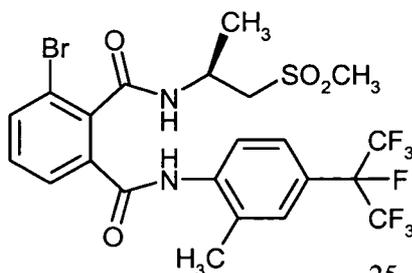


(Ia): (S)-3-Iod-N¹-{2-methyl-4-[1,2,2,2-tetrafluor-1-(trifluormethyl)ethyl]phenyl}-N²-(1-methyl-2-methylsulfonyl)ethylphthalamid



(Ib): (S)-3-Chlor-N¹-{2-methyl-4-[1,2,2,2-tetrafluor-1-(trifluormethyl)ethyl]phenyl}-N²-(1-methyl-2-methylsulfonyl)ethylphthalamid

20



(Ic): (S)-3-Brom-N¹-{2-methyl-4-[1,2,2,2-tetrafluor-1-(trifluormethyl)ethyl]phenyl}-N²-(1-methyl-2-methylsulfonyl)ethylphthalamid

25

Hervorgehoben sind erfindungsgemäße Wirkstoffkombinationen, die neben dem Phthalamid (Ia) (S)-3-Iod-N¹-{2-methyl-4-[1,2,2,2-tetrafluor-1-(trifluormethyl)ethyl]phenyl}-N²-(1-methyl-2-

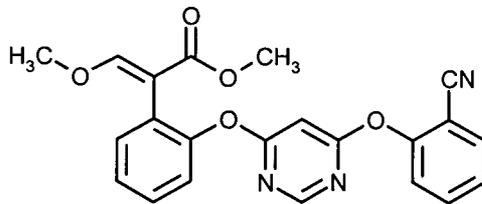
methylsulfonylethyl)phthalamid einen oder mehrere, bevorzugt einen, Wirkstoff der Gruppen (2) bis (24) enthalten.

Hervorgehoben sind erfindungsgemäße Wirkstoffkombinationen, die neben dem Phthalamid (Ib) (S)-3-Chlor-N¹-{2-methyl-4-[1,2,2,2-tetrafluor-1-(trifluormethyl)ethyl]phenyl}-N²-(1-methyl-2-methylsulfonylethyl)phthalamid einen oder mehrere, bevorzugt einen, Wirkstoff der Gruppen (2) bis (24) enthalten.

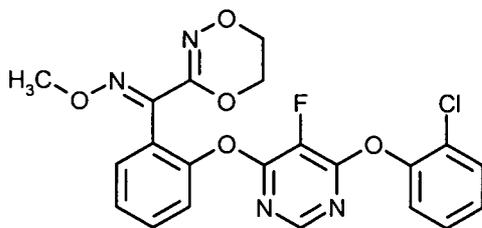
Hervorgehoben sind erfindungsgemäße Wirkstoffkombinationen, die neben dem Phthalamid (Ic) (S)-3-Brom-N¹-{2-methyl-4-[1,2,2,2-tetrafluor-1-(trifluormethyl)ethyl]phenyl}-N²-(1-methyl-2-methylsulfonylethyl)phthalamid einen oder mehrere, bevorzugt einen, Wirkstoff der Gruppen (2) bis (24) enthalten.

Die Formel (II) umfasst folgende bevorzugte Mischungspartner der Gruppe (2):

(2-1) Azoxystrobin (bekannt aus EP-A 0 382 375) der Formel

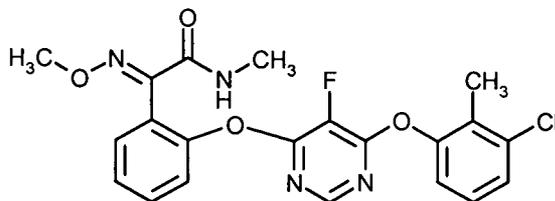


(2-2) Fluoxastrobin (bekannt aus DE-A 196 02 095) der Formel

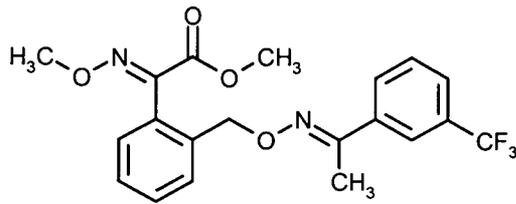


15

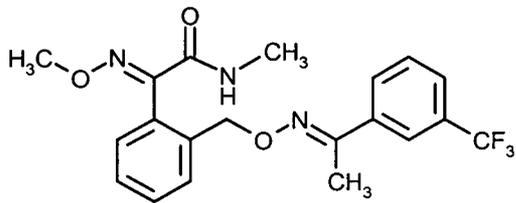
(2-3) (2E)-2-(2-{{6-(3-Chlor-2-methylphenoxy)-5-fluor-4-pyrimidinyl}oxy}phenyl)-2-(methoxyimino)-N-methylethanamid (bekannt aus DE-A 196 46 407, EP-B 0 712 396) der Formel



(2-4) Trifloxystrobin (bekannt aus EP-A 0 460 575) der Formel

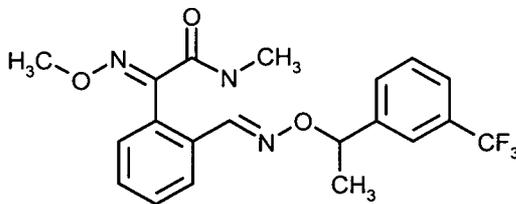


(2-5) (2*E*)-2-(Methoxyimino)-*N*-methyl-2-(2-{{{(1*E*)-1-[3-(trifluormethyl)phenyl]ethyliden}-amino}oxy}methyl}phenyl)ethanamid (bekannt aus EP-A 0 569 384) der Formel

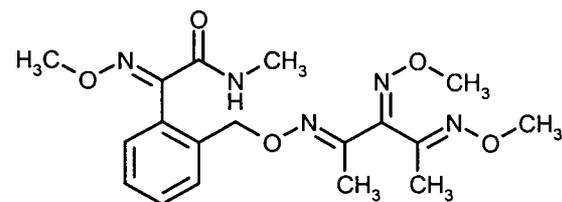


5

(2-6) (2*E*)-2-(Methoxyimino)-*N*-methyl-2-{2-[(*E*)-({1-[3-(trifluormethyl)phenyl]ethoxy}imino)-methyl]phenyl}ethanamid (bekannt aus EP-A 0 596 254) der Formel

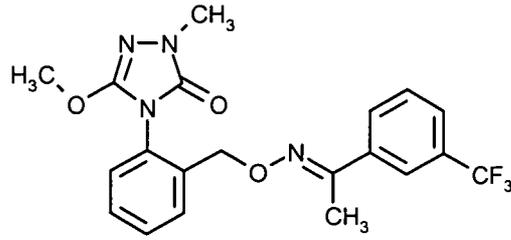


(2-7) Orystastrobin (bekannt aus DE-A 195 39 324) der Formel

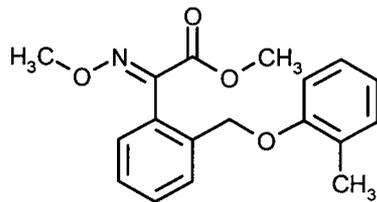


10

- (2-8) 5-Methoxy-2-methyl-4-(2-{{{(1*E*)-1-[3-(trifluormethyl)phenyl]ethyliden}amino)oxy}-methyl}phenyl)-2,4-dihydro-3*H*-1,2,4-triazol-3-on (bekannt aus WO 98/23155) der Formel

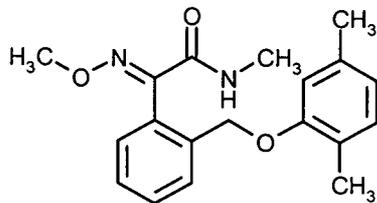


- (2-9) Kresoxim-methyl (bekannt aus EP-A 0 253 213) der Formel

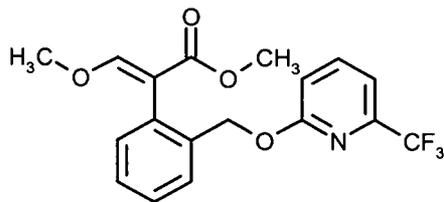


5

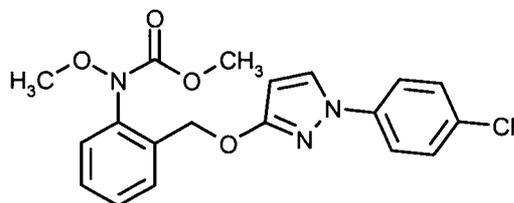
- (2-10) Dimoxystrobin (bekannt aus EP-A 0 398 692) der Formel



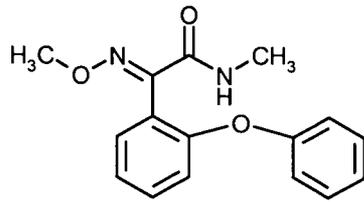
- (2-11) Picoxystrobin (bekannt aus EP-A 0 278 595) der Formel



- 10 (2-12) Pyraclostrobin (bekannt aus DE-A 44 23 612) der Formel

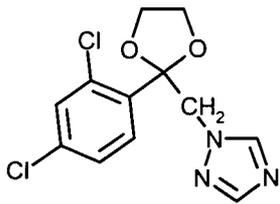


(2-13) Metominostrobin (bekannt aus EP-A 0 398 692) der Formel



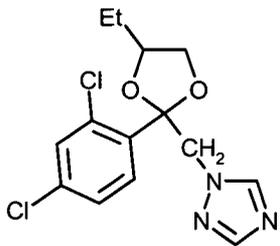
Die Formel (III) umfasst folgende bevorzugte Mischungspartner der Gruppe (3):

(3-1) Azaconazole (bekannt aus DE-A 25 51 560) der Formel

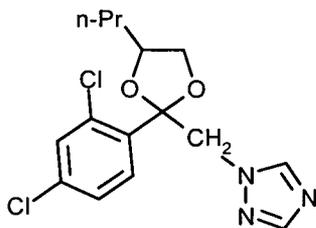


5

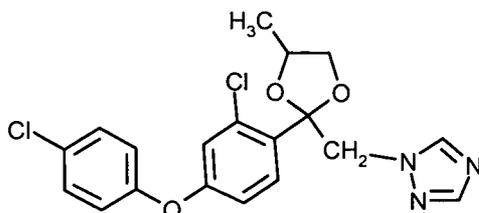
(3-2) Etaconazole (bekannt aus DE-A 25 51 560) der Formel



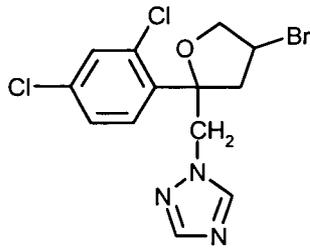
(3-3) Propiconazole (bekannt aus DE-A 25 51 560) der Formel



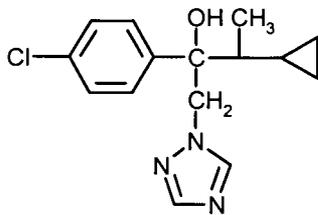
10 (3-4) Difenoconazole (bekannt aus EP-A 0 112 284) der Formel



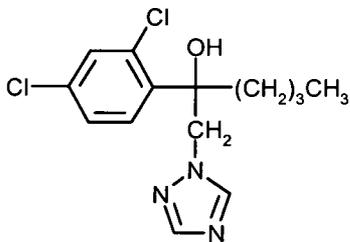
(3-5) Bromuconazole (bekannt aus EP-A 0 258 161) der Formel



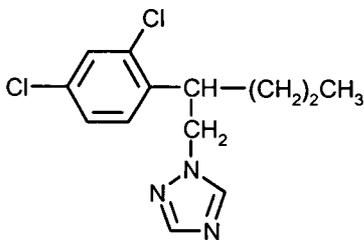
(3-6) Cyproconazole (bekannt aus DE-A 34 06 993) der Formel



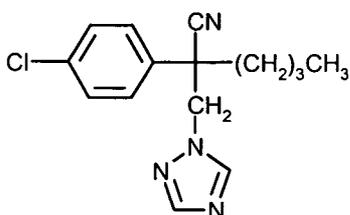
5 (3-7) Hexaconazole (bekannt aus DE-A 30 42 303) der Formel



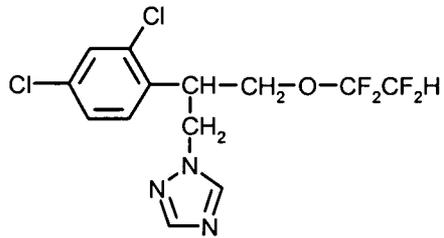
(3-8) Penconazole (bekannt aus DE-A 27 35 872) der Formel



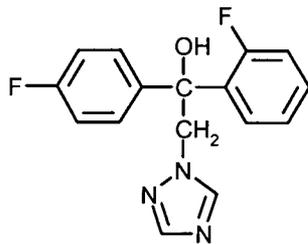
(3-9) Myclobutanil (bekannt aus EP-A 0 145 294) der Formel



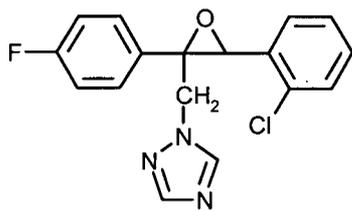
(3-10) Tetraconazole (bekannt aus EP-A 0 234 242) der Formel



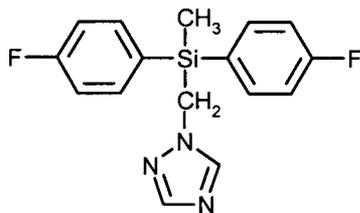
(3-11) Flutriafol (bekannt aus EP-A 0 015 756) der Formel



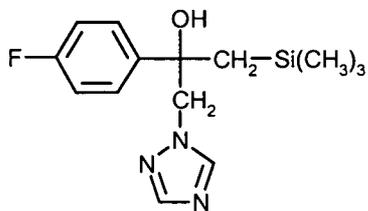
5 (3-12) Epoxiconazole (bekannt aus EP-A 0 196 038) der Formel



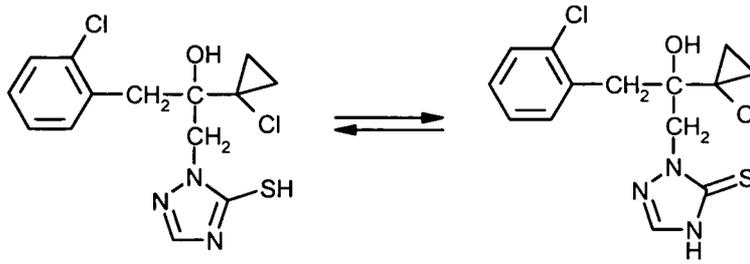
(3-13) Flusilazole (bekannt aus EP-A 0 068 813) der Formel



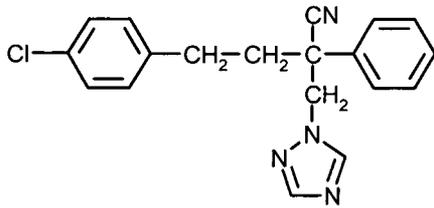
(3-14) Simeconazole (bekannt aus EP-A 0 537 957) der Formel



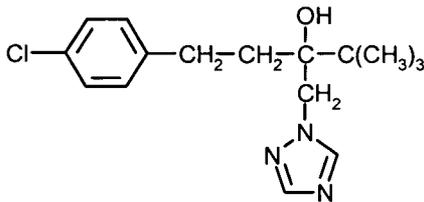
(3-15) Prothioconazole (bekannt aus WO 96/16048) der Formel



(3-16) Fenbuconazole (bekannt aus DE-A 37 21 786) der Formel

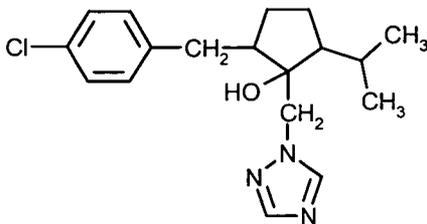


(3-17) Tebuconazole (bekannt aus EP-A 0 040 345) der Formel

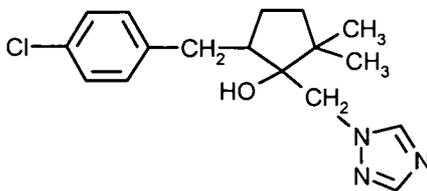


5

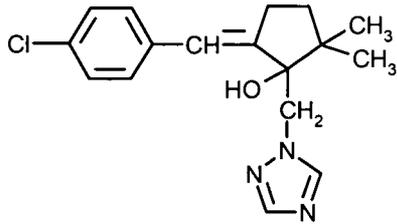
(3-18) Ipconazole (bekannt aus EP-A 0 329 397) der Formel



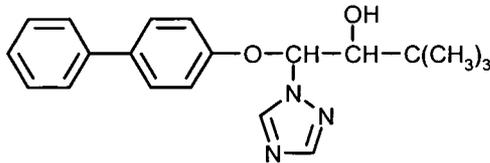
(3-19) Metconazole (bekannt aus EP-A 0 329 397) der Formel



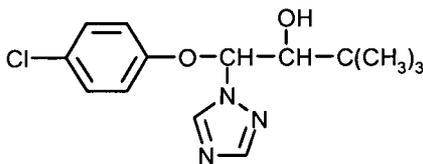
(3-20) Triticonazole (bekannt aus EP-A 0 378 953) der Formel



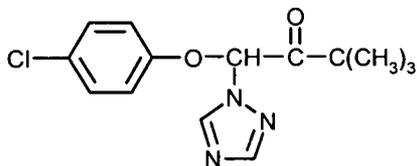
(3-21) Bitertanol (bekannt aus DE-A 23 24 010) der Formel



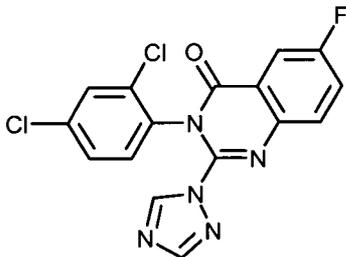
5 (3-22) Triadimenol (bekannt aus DE-A 23 24 010) der Formel



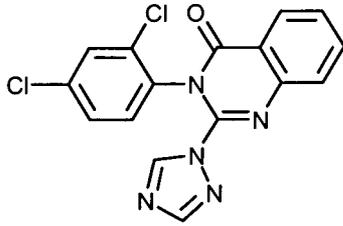
(3-23) Triadimefon (bekannt aus DE-A 22 01 063) der Formel



(3-24) Fluquinconazole (bekannt aus EP-A 0 183 458) der Formel

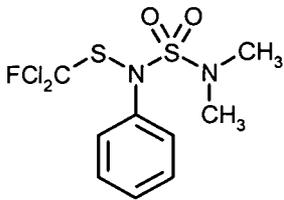


(3-25) Quinconazole (bekannt aus EP-A 0 183 458) der Formel



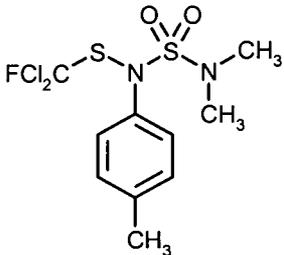
Die Formel (IV) umfasst folgende bevorzugte Mischungspartner der Gruppe (4):

(4-1) Dichlofluamid (bekannt aus DE-A 11 93 498) der Formel



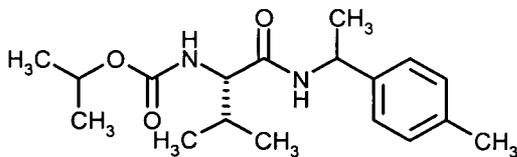
5

(4-2) Tolyfluamid (bekannt aus DE-A 11 93 498) der Formel



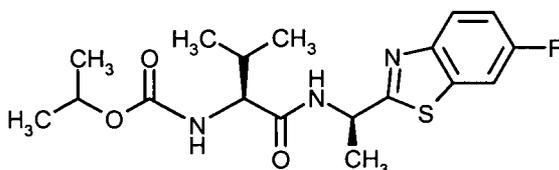
Bevorzugte Mischungspartner der Gruppe (5) sind

(5-1) Iprovalicarb (bekannt aus DE-A 40 26 966) der Formel



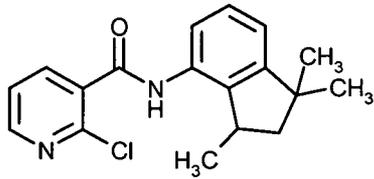
10

(5-3) Benthiavalicarb (bekannt aus WO 96/04252) der Formel

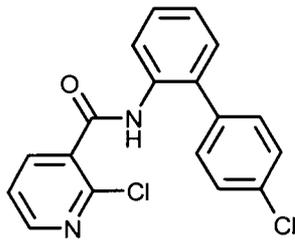


Die Formel (V) umfasst folgende bevorzugte Mischungspartner der Gruppe (6):

(6-1) 2-Chlor-N-(1,1,3-trimethyl-indan-4-yl)-nicotinamid (bekannt aus EP-A 0 256 503) der Formel

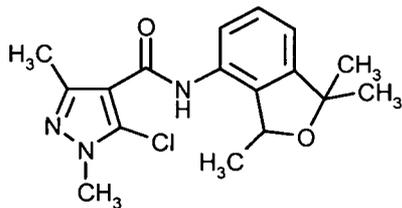


(6-2) Boscalid (bekannt aus DE-A 195 31 813) der Formel



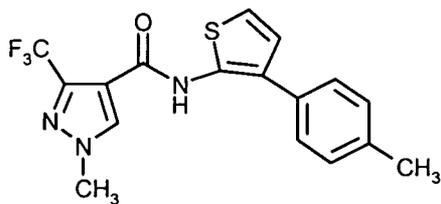
5

(6-3) Furametpyr (bekannt aus EP-A 0 315 502) der Formel



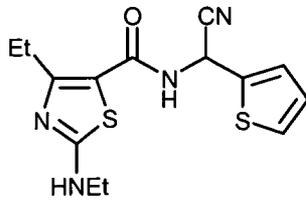
(6-4) 1-Methyl-3-trifluormethyl-1H-pyrazol-4-carbonsäure-(3-p-tolyl-thiophen-2-yl)-amid

(bekannt aus EP-A 0 737 682) der Formel

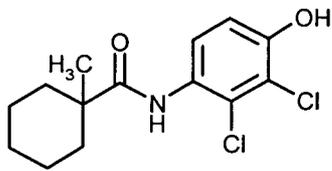


10

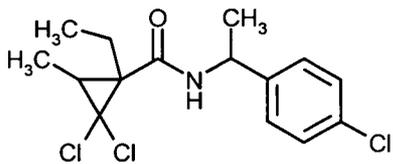
(6-5) Ethaboxam (bekannt aus EP-A 0 639 574) der Formel



(6-6) Fenhexamid (bekannt aus EP-A 0 339 418) der Formel

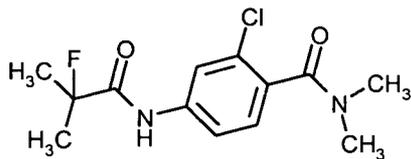


5 (6-7) Carpropamid (bekannt aus EP-A 0 341 475) der Formel

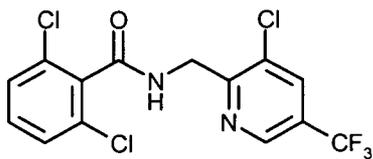


(6-8) 2-Chlor-4-(2-fluor-2-methyl-propionylamino)-N,N-dimethyl-benzamid

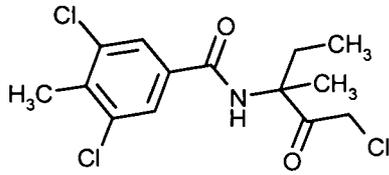
(bekannt aus EP-A 0 600 629) der Formel



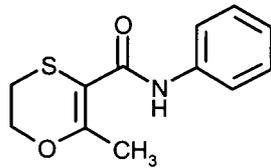
10 (6-9) Fluopicolid (bekannt aus WO 99/42447) der Formel



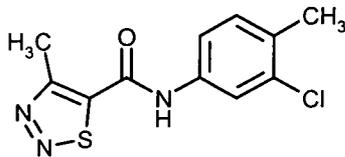
(6-10) Zoxamide (bekannt aus EP-A 0 604 019) der Formel



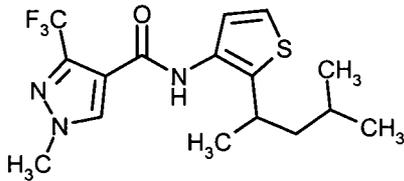
(6-12) Carboxin (bekannt aus US 3,249,499) der Formel



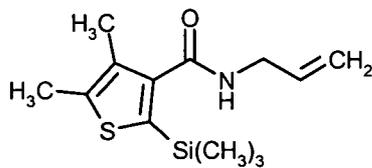
5 (6-13) Tiadinil (bekannt aus US 6,616,054) der Formel



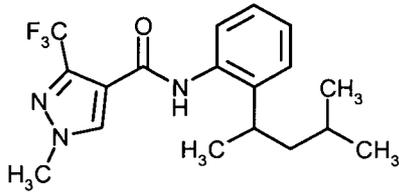
(6-14) Penthiopyrad (bekannt aus EP-A 0 737 682) der Formel



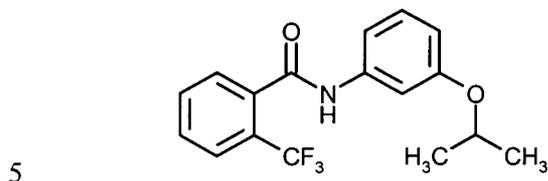
(6-15) Silthiofam (bekannt aus WO 96/18631) der Formel



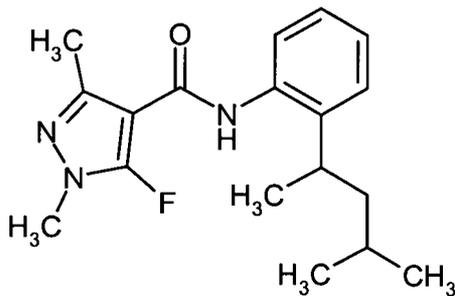
- (6-16) *N*-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-1-methyl-4-(trifluormethyl)-1*H*-pyrrol-3-carboxamid
(bekannt aus WO 02/38542) der Formel



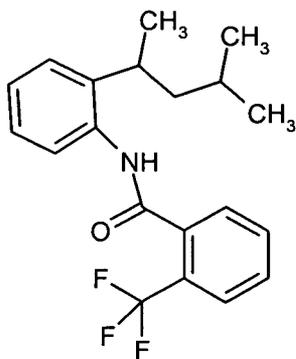
- (6-17) Flutolanil (bekannt aus DE-A 27 31 522) der Formel



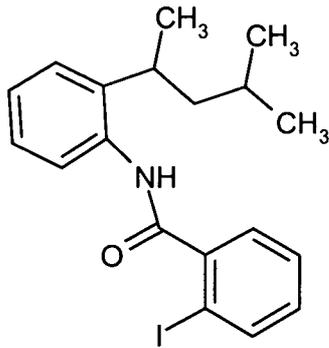
- (6-18) *N*-[2-(1,3-dimethylbutyl)phenyl]-5-fluor-1,3-dimethyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid (bekannt aus EP-A 1 414 803) der Formel



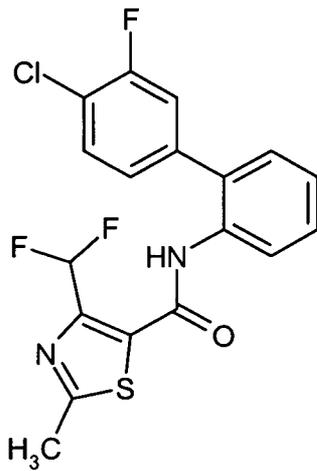
- 10 (6-20) *N*-[2-(1,3-dimethylbutyl)phenyl]-2-(trifluormethyl)benzamid (bekannt aus EP-A 1 519 913)
der Formel



(6-21) N-[2-(1,3-dimethylbutyl)phenyl]-2-iodbenzamid (bekannt aus EP-A 1 519 913) der Formel

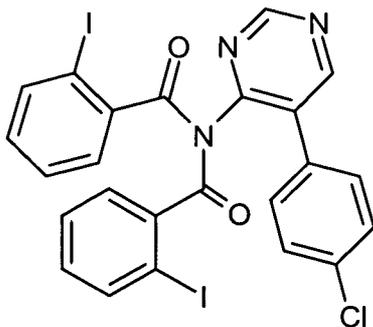


(6-22) N-(4'-chlor-3'-fluorbiphenyl-2-yl)-4-(difluormethyl)-
2-methyl-1,3-thiazol-5-carboxamid (bekannt aus EP-A 1 404 407) der Formel

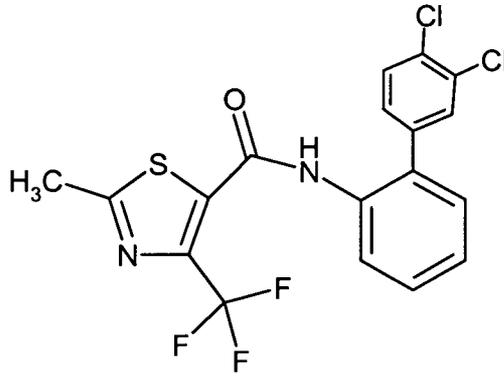


5

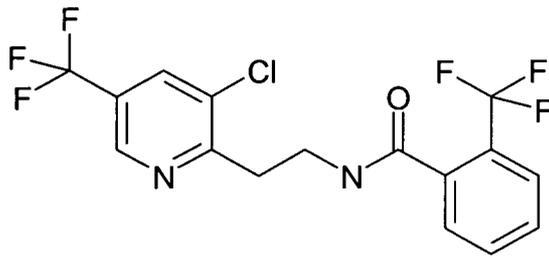
(6-23) N-[5-(4-chlorphenyl)pyrimidin-4-yl]-2-iod-N-(2-iodbenzoyl)benzamid der Formel



(6-24) N-(3',4'-dichlorbiphenyl-2-yl)-2-methyl-4-(trifluormethyl)-
1,3-thiazol-5-carboxamid (bekannt aus EP-A 1 474 406) der Formel



(6-25) N-{2-[3-Chlor-5-(trifluormethyl)-2-pyridinyl]ethyl}-2-(trifluormethyl)benzamid (bekannt aus WO 04/16088)

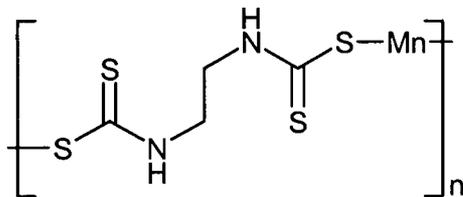


5

Bevorzugte Mischungspartner der Gruppe (7) sind

(7-1) Mancozeb (bekannt aus DE-A 12 34 704) mit dem IUPAC-Namen Manganese ethylenebis(dithiocarbamate) (polymeric) complex with zinc salt

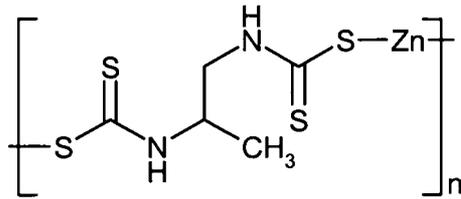
(7-2) Maneb (bekannt aus US 2,504,404) der Formel



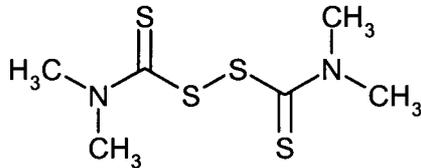
10

(7-3) Metiram (bekannt aus DE-A 10 76 434) mit dem IUPAC-Namen Zinc ammoniate ethylenebis(dithiocarbamate) – poly(ethylenethiuram disulfide)

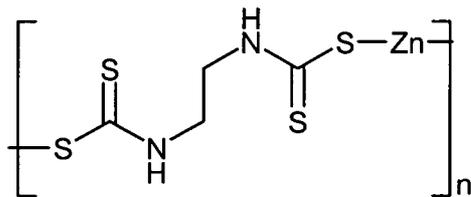
(7-4) Propineb (bekannt aus GB 935 981) der Formel



(7-5) Thiram (bekannt aus US 1,972,961) der Formel

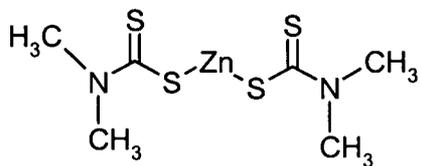


(7-6) Zineb (bekannt aus DE-A 10 81 446) der Formel



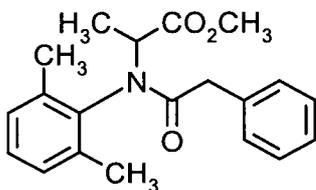
5

(7-7) Ziram (bekannt aus US 2,588,428) der Formel



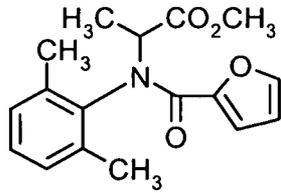
Die Formel (VI) umfasst folgende bevorzugte Mischungspartner der Gruppe (8):

(8-1) Benalaxyl (bekannt aus DE-A 29 03 612) der Formel

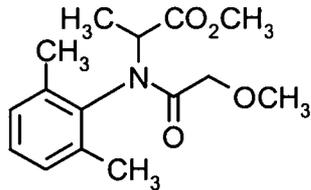


10

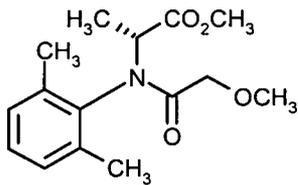
(8-2) Furalaxyl (bekannt aus DE-A 25 13 732) der Formel



(8-3) Metalaxyl (bekannt aus DE-A 25 15 091) der Formel

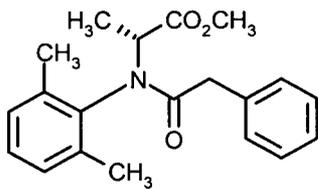


(8-4) Metalaxyl-M (bekannt aus WO 96/01559) der Formel



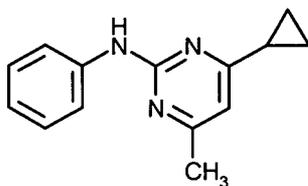
5

(8-5) Benalaxyl-M der Formel



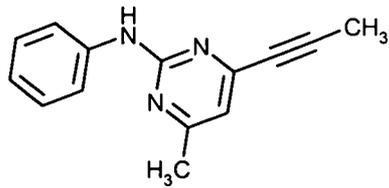
Die Formel (VII) umfasst folgende bevorzugte Mischungspartner der Gruppe (9):

(9-1) Cyprodinil (bekannt aus EP-A 0 310 550) der Formel

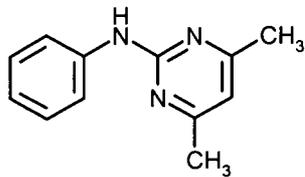


10

(9-2) Mepanipyrim (bekannt aus EP-A 0 270 111) der Formel

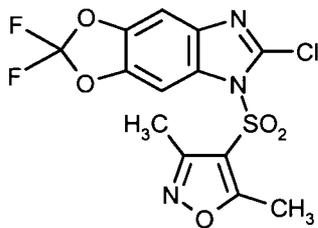


(9-3) Pyrimethanil (bekannt aus DD 151 404) der Formel

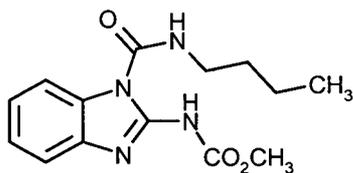


Die Formel (VIII) umfasst folgende bevorzugte Mischungspartner der Gruppe (10):

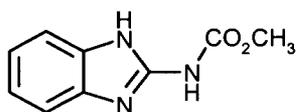
- 5 (10-1) 6-Chlor-5-[(3,5-dimethylisoxazol-4-yl)sulfonyl]-2,2-difluor-5H-[1,3]dioxolo[4,5-f]-benzimidazol (bekannt aus WO 97/06171) der Formel



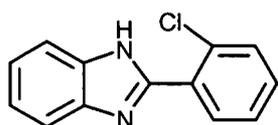
(10-2) Benomyl (bekannt aus US 3,631,176) der Formel



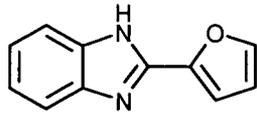
- 10 (10-3) Carbendazim (bekannt aus US 3,010,968) der Formel



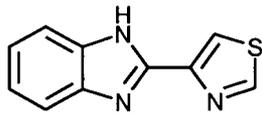
(10-4) Chlorfenazole der Formel



(10-5) Fuberidazole (bekannt aus DE-A 12 09 799) der Formel



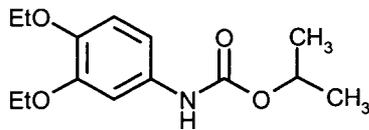
(10-6) Thiabendazole (bekannt aus US 3,206,468) der Formel



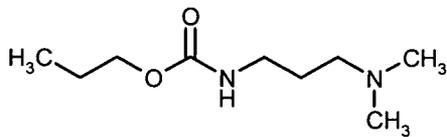
5

Die Formel (IX) umfasst folgende bevorzugte Mischungspartner der Gruppe (11):

(11-1) Diethofencarb (bekannt aus EP-A 0 078 663) der Formel

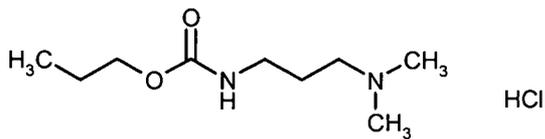


(11-2) Propamocarb (bekannt aus US 3,513,241) der Formel

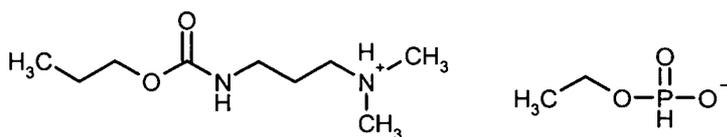


10

(11-3) Propamocarb-hydrochloride (bekannt aus US 3,513,241) der Formel

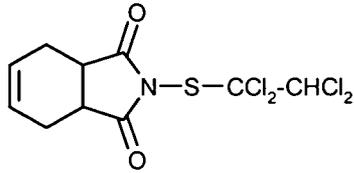


(11-4) Propamocarb-Fosetyl der Formel

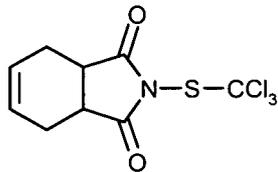


15 Bevorzugte Mischungspartner der Gruppe (12) sind

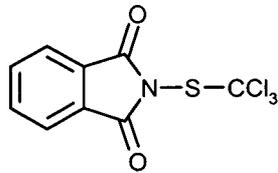
(12-1) Captafol (bekannt aus US 3,178,447) der Formel



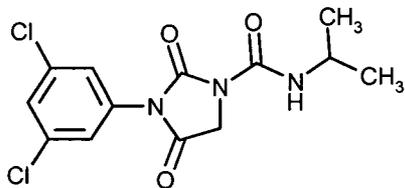
(12-2) Captan (bekannt aus US 2,553,770) der Formel



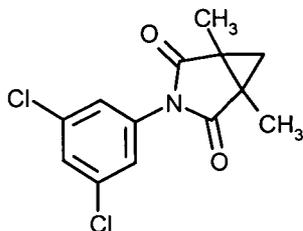
5 (12-3) Folpet (bekannt aus US 2,553,770) der Formel



(12-4) Iprodione (bekannt aus DE-A 21 49 923) der Formel

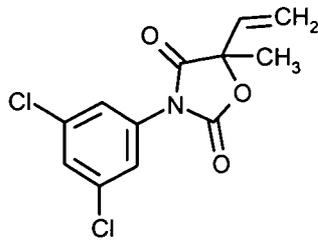


(12-5) Procymidone (bekannt aus DE-A 20 12 656) der Formel



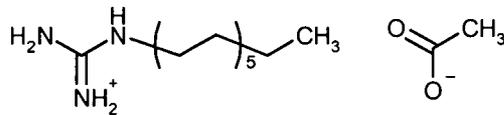
10

(12-6) Vinclozolin (bekannt aus DE-A 22 07 576) der Formel



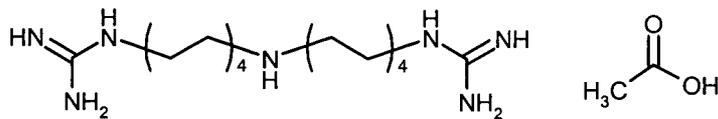
Bevorzugte Mischungspartner der Gruppe (13) sind

(13-1) Dodine (bekannt aus GB 11 03 989) der Formel



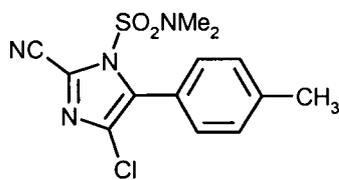
5 (13-2) Guazatine (bekannt aus GB 11 14 155)

(13-3) Iminoctadine triacetate (bekannt aus EP-A 0 155 509) der Formel



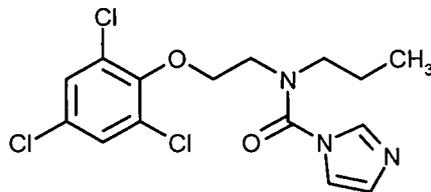
Bevorzugte Mischungspartner der Gruppe (14) sind

(14-1) Cyazofamid (bekannt aus EP-A 0 298 196) der Formel

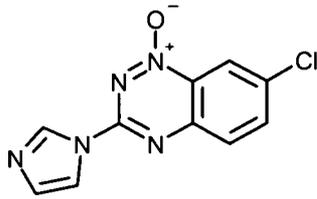


10

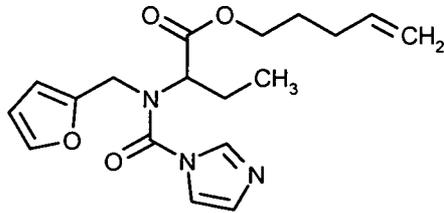
(14-2) Prochloraz (bekannt aus DE-A 24 29 523) der Formel



(14-3) Triazoxide (bekannt aus DE-A 28 02 488) der Formel

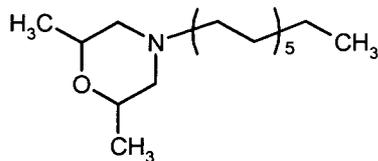


(14-4) Pefurazolate (bekannt aus EP-A 0 248 086) der Formel

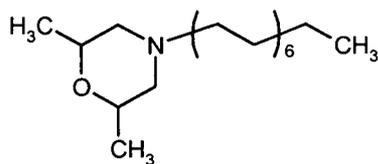


Die Formel (X) umfasst folgende bevorzugte Mischungspartner der Gruppe (15):

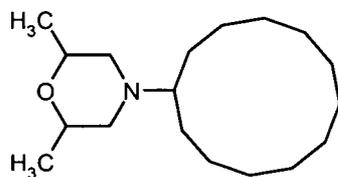
5 (15-1) Aldimorph (bekannt aus DD 140 041) der Formel



(15-2) Tridemorph (bekannt aus GB 988 630) der Formel

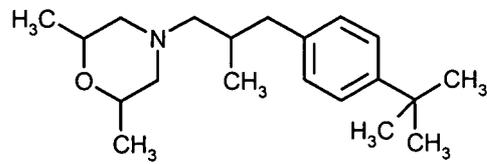


(15-3) Dodemorph (bekannt aus DE-A 25 432 79) der Formel

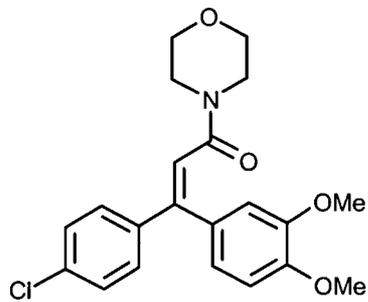


10

(15-4) Fenpropimorph (bekannt aus DE-A 26 56 747) der Formel

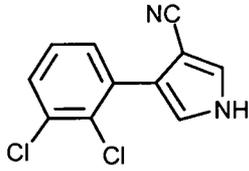


(15-5) Dimethomorph (bekannt aus EP-A 0 219 756) der Formel



Die Formel (XI) umfasst folgende bevorzugte Mischungspartner der Gruppe (16):

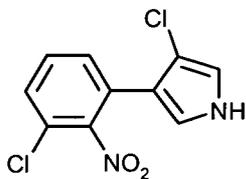
(16-1) Fenpiclonil (bekannt aus EP-A 0 236 272) der Formel



(16-2) Fludioxonil (bekannt aus EP-A 0 206 999) der Formel

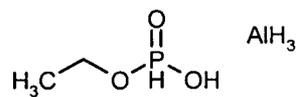


5 (16-3) Pyrrolnitrine (bekannt aus JP 65-25876) der Formel

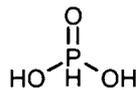


Bevorzugte Mischungspartner der Gruppe (17) sind

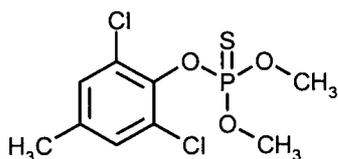
(17-1) Fosetyl-Al (bekannt aus DE-A 24 56 627) der Formel



10 (17-2) Phosphonic acid (bekannte Chemikalie) der Formel

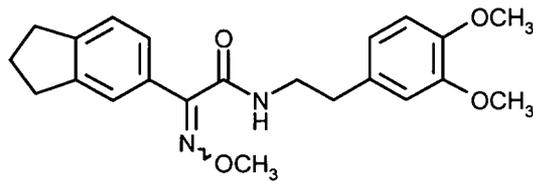


(17-3) Tolclofos-methyl (bekannt aus DE-A 25 01 040) der Formel

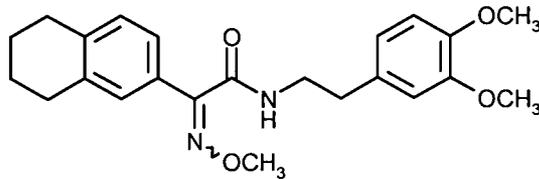


Die Formel (XII) umfasst folgende bevorzugte Mischungspartner der Gruppe (18), welche aus WO 96/23793 bekannt sind und jeweils als E- oder Z-Isomere vorliegen können. Verbindungen der Formel (XII) können daher als Gemisch von verschiedenen Isomeren oder auch in Form eines einzigen Isomeren vorliegen. Bevorzugt sind Verbindungen der Formel (XII) in Form ihres E-Isomers:

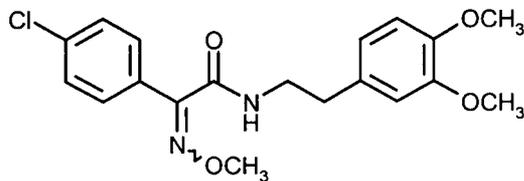
(18-1) die Verbindung 2-(2,3-Dihydro-1H-inden-5-yl)-N-[2-(3,4-dimethoxyphenyl)ethyl]-2-(methoxyimino)acetamid der Formel



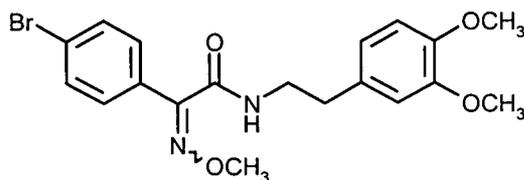
(18-2) die Verbindung N-[2-(3,4-Dimethoxyphenyl)ethyl]-2-(methoxyimino)-2-(5,6,7,8-tetrahydronaphthalen-2-yl)acetamid der Formel



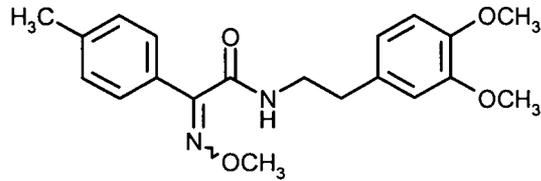
(18-3) die Verbindung 2-(4-Chlorphenyl)-N-[2-(3,4-dimethoxyphenyl)ethyl]-2-(methoxyimino)acetamid der Formel



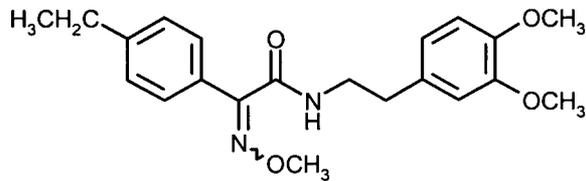
(18-4) die Verbindung 2-(4-Bromphenyl)-N-[2-(3,4-dimethoxyphenyl)ethyl]-2-(methoxyimino)acetamid der Formel



(18-5) die Verbindung 2-(4-Methylphenyl)-N-[2-(3,4-dimethoxyphenyl)ethyl]-2-(methoxyimino)-acetamid der Formel

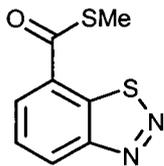


5 (18-6) die Verbindung 2-(4-Ethylphenyl)-N-[2-(3,4-dimethoxyphenyl)ethyl]-2-(methoxyimino)-acetamid der Formel

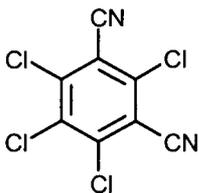


Bevorzugte Mischungspartner der Gruppe (19) sind

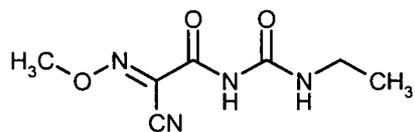
(19-1) Acibenzolar-S-methyl (bekannt aus EP-A 0 313 512) der Formel



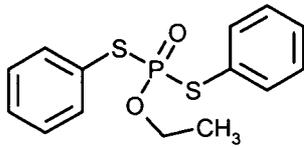
10 (19-2) Chlorothalonil (bekannt aus US 3,290,353) der Formel



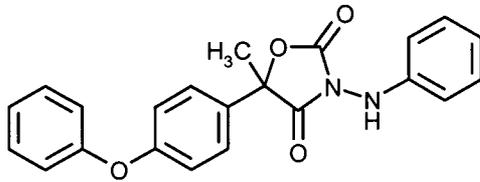
(19-3) Cymoxanil (bekannt aus DE-A 23 12 956) der Formel



(19-4) Edifenphos (bekannt aus DE-A 14 93 736) der Formel



(19-5) Famoxadone (bekannt aus EP-A 0 393 911) der Formel

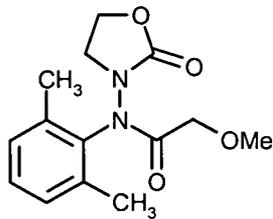


5 (19-6) Fluazinam (bekannt aus EP-A 0 031 257) der Formel

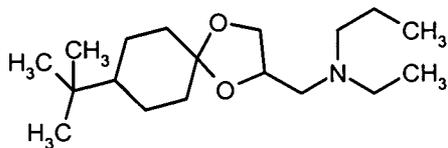


(19-7) Kupferoxychlorid

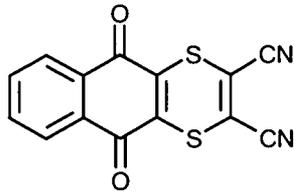
(19-9) Oxadixyl (bekannt aus DE-A 30 30 026) der Formel



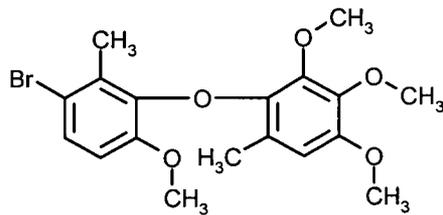
10 (19-10) Spiroxamine (bekannt aus DE-A 37 35 555) der Formel



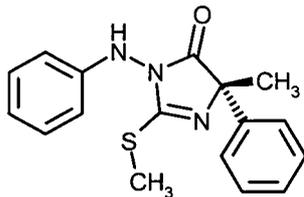
(19-11) Dithianon (bekannt aus JP-A 44-29464) der Formel



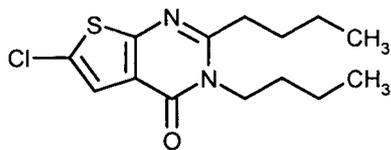
(19-12) Metrafenone (bekannt aus EP-A 0 897 904) der Formel



5 (19-13) Fenamidone (bekannt aus EP-A 0 629 616) der Formel

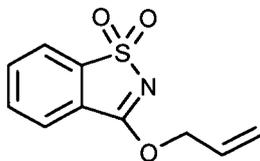


(19-14) 2,3-Dibutyl-6-chlor-thieno[2,3-d]pyrimidin-4(3H)on (bekannt aus WO 99/14202) der Formel

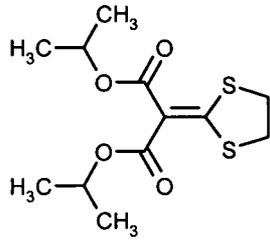


10

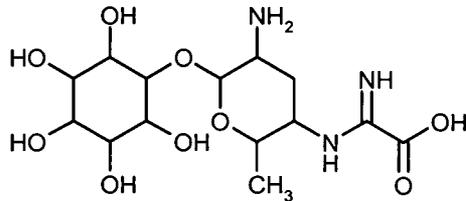
(19-15) Probenazole (bekannt aus US 3,629,428) der Formel



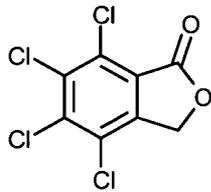
(19-16) Isoprothiolane (bekannt aus US 3,856,814) der Formel



(19-17) Kasugamycin (bekannt aus GB 1 094 567) der Formel

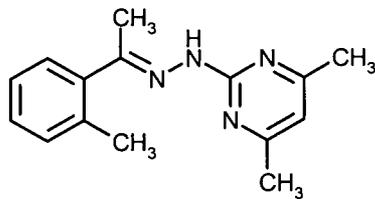


(19-18) Phthalide (bekannt aus JP-A 57-55844) der Formel

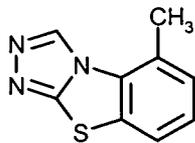


5

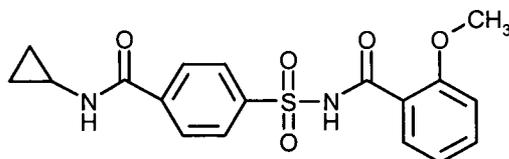
(19-19) Ferimzone (bekannt aus EP-A 0 019 450) der Formel



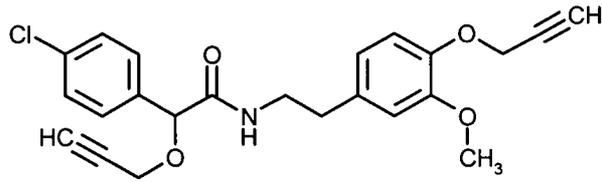
(19-20) Tricyclazole (bekannt aus DE-A 22 50 077) der Formel



10 (19-21) Cyprosulfamide der Formel

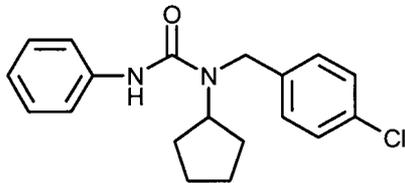


(19-22) Mandipropamid (bekannt aus WO 01/87822) der Formel



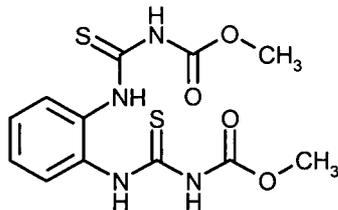
Bevorzugte Mischungspartner der Gruppe (20) sind

(20-1) Pencycuron (bekannt aus DE-A 27 32 257) der Formel

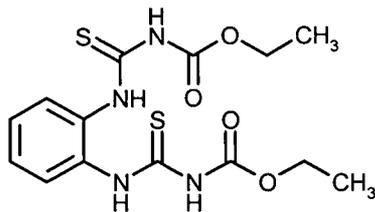


5

(20-2) Thiophanate-methyl (bekannt aus DE-A 18 06 123) der Formel

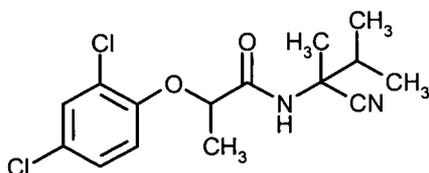


(20-3) Thiophanate-ethyl (bekannt aus DE-A 18 06 123) der Formel

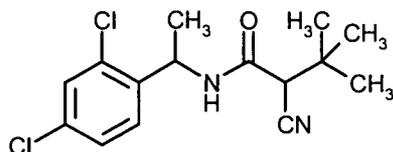


10 Bevorzugte Mischungspartner der Gruppe (21) sind

(21-1) Fenoxanil (bekannt aus EP-A 0 262 393) der Formel

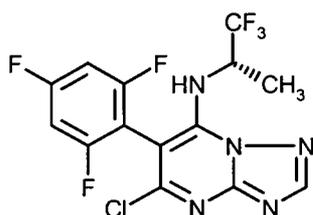


(21-2) Diclocymet (bekannt aus JP-A 7-206608) der Formel

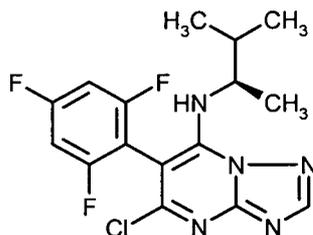


Bevorzugte Mischungspartner der Gruppe (22) sind

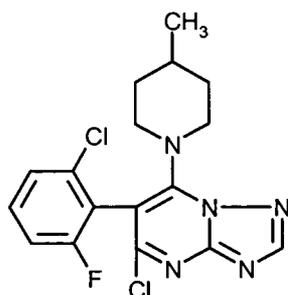
5 (22-1) 5-Chlor-N-[(1*S*)-2,2,2-trifluor-1-methylethyl]-6-(2,4,6-trifluorphenyl)[1,2,4]triazolo[1,5-a]-pyrimidin-7-amin (bekannt aus US 5,986,135) der Formel



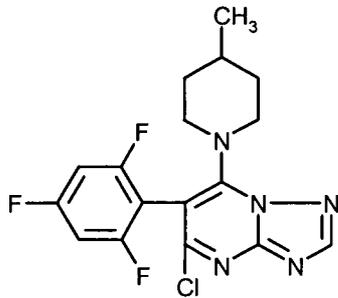
(22-2) 5-Chlor-N-[(1*R*)-1,2-dimethylpropyl]-6-(2,4,6-trifluorphenyl)[1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidin-7-amin (bekannt aus WO 02/38565) der Formel



10 (22-3) 5-Chlor-6-(2-chlor-6-fluorphenyl)-7-(4-methylpiperidin-1-yl)[1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidin (bekannt aus US 5,593,996) der Formel

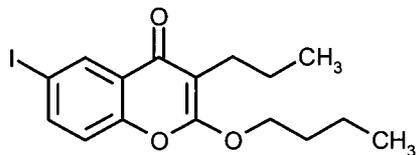


(22-4) 5-Chlor-6-(2,4,6-trifluorphenyl)-7-(4-methylpiperidin-1-yl)[1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidin (bekannt aus DE-A 101 24 208) der Formel

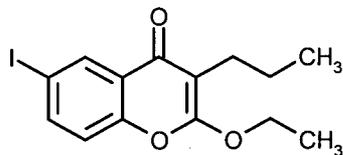


Bevorzugte Mischungspartner der Gruppe (23) sind

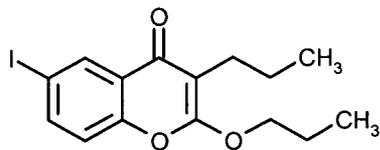
(23-1) 2-Butoxy-6-iod-3-propyl-benzopyran-4-on (bekannt aus WO 03/014103) der Formel



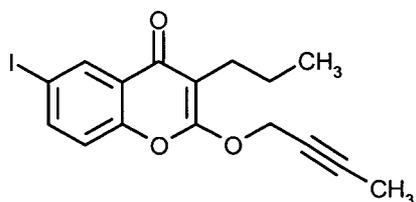
5 (23-2) 2-Ethoxy-6-iod-3-propyl-benzopyran-4-on (bekannt aus WO 03/014103) der Formel



(23-3) 6-Iod-2-propoxy-3-propyl-benzopyran-4-on (bekannt aus WO 03/014103) der Formel

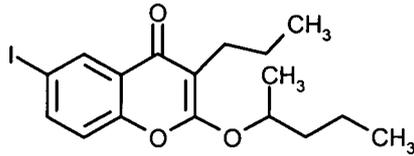


(23-4) 2-But-2-inyloxy-6-iod-3-propyl-benzopyran-4-on (bekannt aus WO 03/014103) der Formel

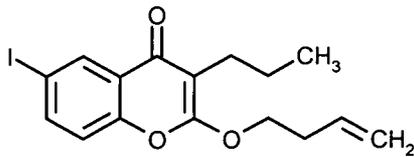


10

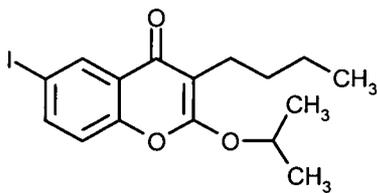
(23-5) 6-Iod-2-(1-methyl-butoxy)-3-propyl-benzopyran-4-on (bekannt aus WO 03/014103) der Formel



(23-6) 2-But-3-enyloxy-6-iodo-benzopyran-4-on (bekannt aus WO 03/014103) der Formel



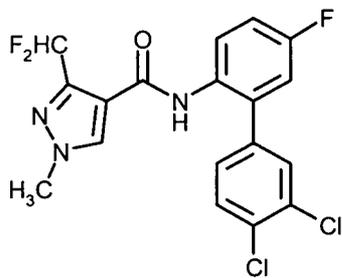
(23-7) 3-Butyl-6-iodo-2-isopropoxy-benzopyran-4-on (bekannt aus WO 03/014103) der Formel



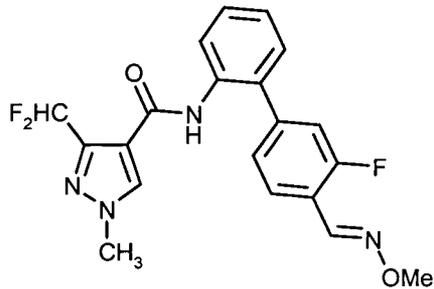
5

Bevorzugte Mischungspartner der Gruppe (24) sind

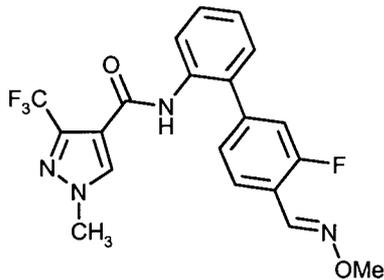
(24-1) *N*-(3',4'-Dichlor-5-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-3-(difluormethyl)-1-methyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid (bekannt aus WO 03/070705) der Formel



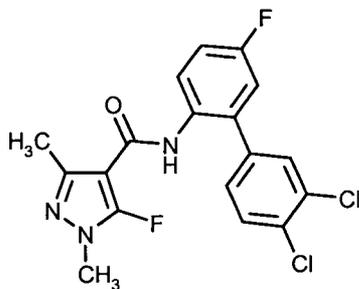
- (24-2) 3-(Difluormethyl)-*N*-{3'-fluor-4'-[(*E*)-(methoxyimino)methyl]-1,1'-biphenyl-2-yl}-1-methyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid (bekannt aus WO 02/08197) der Formel



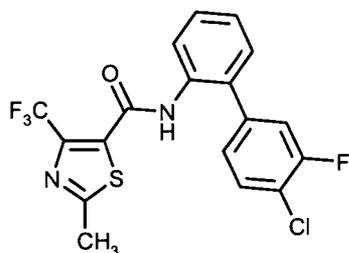
- 5 (24-3) 3-(Trifluormethyl)-*N*-{3'-fluor-4'-[(*E*)-(methoxyimino)methyl]-1,1'-biphenyl-2-yl}-1-methyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid (bekannt aus WO 02/08197) der Formel



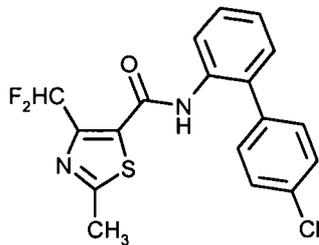
- (24-4) *N*-(3',4'-Dichlor-1,1'-biphenyl-2-yl)-5-fluor-1,3-dimethyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid (bekannt aus WO 00/14701) der Formel



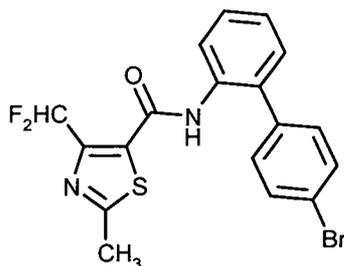
- 10 (24-5) *N*-(4'-Chlor-3'-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-2-methyl-4-(trifluormethyl)-1,3-thiazol-5-carboxamid (bekannt aus WO 03/066609) der Formel



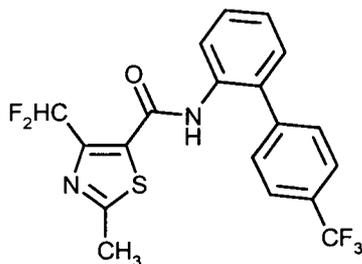
- (24-6) *N*-(4'-Chlor-1,1'-biphenyl-2-yl)-4-(difluormethyl)-2-methyl-1,3-thiazol-5-carboxamid
(bekannt aus WO 03/066610) der Formel



- (24-7) *N*-(4'-Brom-1,1'-biphenyl-2-yl)-4-(difluormethyl)-2-methyl-1,3-thiazol-5-carboxamid
5 (bekannt aus WO 03/066610) der Formel

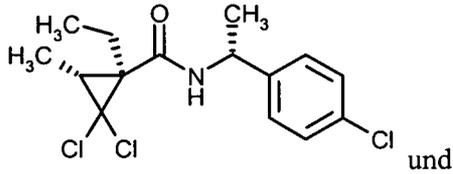


- (24-8) 4-(Difluormethyl)-2-methyl-*N*-[4'-(trifluormethyl)-1,1'-biphenyl-2-yl]-1,3-thiazol-5-carboxamid (bekannt aus WO 03/066610) der Formel

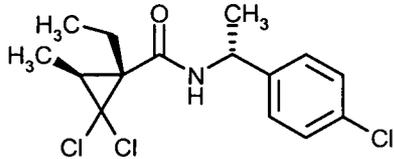


- 10 Die Verbindung (6-7) Carpropamid besitzt drei asymmetrische substituierte Kohlenstoffatome. Die Verbindung (6-7) kann daher als Gemisch von verschiedenen Isomeren oder auch in Form einer einzigen Komponente vorliegen. Besonders bevorzugt sind die Verbindungen

(1*S*,3*R*)-2,2-Dichlor-*N*-[(1*R*)-1-(4-chlorphenyl)ethyl]-1-ethyl-3-methylcyclopropancarboxamid der Formel



(1*R*,3*S*)-2,2-Dichlor-*N*-[(1*R*)-1-(4-chlorphenyl)ethyl]-1-ethyl-3-methylcyclopropanecarboxamid der Formel



- 5 Als Wirkstoff der Gruppen (2) bis (24) sind die folgenden Wirkstoffe besonders bevorzugt:
- (2-1) Azoxystrobin
 - (2-2) Fluoxastrobin
 - (2-3) (2*E*)-2-(2-{{6-(3-Chlor-2-methylphenoxy)-5-fluor-4-pyrimidinyl}oxy}phenyl)-2-(methoxyimino)-*N*-methylethanamid
 - 10 (2-4) Trifloxystrobin
 - (2-5) (2*E*)-2-(Methoxyimino)-*N*-methyl-2-(2-{{{(1*E*)-1-[3-(trifluormethyl)phenyl]ethyliden}amino)oxy}methyl}phenyl)ethanamid
 - (2-6) (2*E*)-2-(Methoxyimino)-*N*-methyl-2-{2-[(*E*)-({1-[3-(trifluormethyl)phenyl]ethoxy}imino)methyl]phenyl}ethanamid
 - 15 (2-8) 5-Methoxy-2-methyl-4-(2-{{{(1*E*)-1-[3-(trifluormethyl)phenyl]ethyliden}-amino)oxy}methyl}phenyl)-2,4-dihydro-3*H*-1,2,4-triazol-3-on
 - (2-9) Kresoxim-methyl
 - (2-10) Dimoxystrobin
 - (2-11) Picoxystrobin
 - 20 (2-12) Pyraclostrobin
 - (2-13) Metominostrobin
 - (3-3) Propiconazole
 - (3-4) Difenoconazole
 - (3-6) Cyproconazole
 - 25 (3-7) Hexaconazole
 - (3-8) Penconazole
 - (3-9) Myclobutanil
 - (3-10) Tetraconazole

- (3-12) Epoxiconazole
- (3-13) Flusilazole
- (3-15) Prothioconazole
- (3-16) Fenbuconazole
- 5 (3-17) Tebuconazole
- (3-18) Ipconazole
- (3-19) Metconazole
- (3-20) Triticonazole
- (3-21) Bitertanol
- 10 (3-22) Triadimenol
- (3-23) Triadimefon
- (3-24) Fluquinconazole
- (4-1) Dichlofluanid
- (4-2) Tolyfluanid
- 15 (5-1) Iprovalicarb
- (5-3) Bentiavalicarb
- (6-2) Boscalid
- (6-5) Ethaboxam
- (6-6) Fenhexamid
- 20 (6-7) Carpropamid
- (6-8) 2-Chlor-4-[(2-fluor-2-methylpropanoyl)amino]-*N,N*-dimethylbenzamid
- (6-9) Fluopicolid
- (6-10) Zoxamide
- (6-11) 3,4-Dichlor-*N*-(2-cyanophenyl)isothiazol-5-carboxamid
- 25 (6-14) Penthiopyrad
- (6-16) *N*-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-1-methyl-4-(trifluormethyl)-1*H*-pyrrol-3-carboxamid
- (6-17) Flutolanil
- (6-18) *N*-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-5-fluor-1,3-dimethyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid
- (6-25) *N*-{2-[3-Chlor-5-(trifluormethyl)-2-pyridinyl]ethyl}-2-trifluormethylbenzamid
- 30 (7-1) Mancozeb
- (7-2) Maneb
- (7-4) Propineb
- (7-5) Thiram
- (7-6) Zineb
- 35 (8-1) Benalaxyl
- (8-2) Furalaxyl

- (8-3) Metalaxyl
- (8-4) Metalaxyl-M
- (8-5) Benalaxyl-M
- (9-1) Cyprodinil
- 5 (9-2) Mepanipyrim
- (9-3) Pyrimethanil
- (10-1) 6-Chlor-5-[(3,5-dimethylisoxazol-4-yl)sulfonyl]-2,2-difluor-5H-[1,3]dioxolo[4,5-f]benzimidazol
- (10-3) Carbendazim
- (11-1) Diethofencarb
- 10 (11-2) Propamocarb
- (11-3) Propamocarb-hydrochloride
- (11-4) Propamocarb-Fosetyl
- (12-2) Captan
- (12-3) Folpet
- 15 (12-4) Iprodione
- (12-5) Procymidone
- (13-1) Dodine
- (13-2) Guazatine
- (13-3) Iminoctadine triacetate
- 20 (14-1) Cyazofamid
- (14-2) Prochloraz
- (14-3) Triazoxide
- (15-4) Fenpropimorph
- (15-5) Dimethomorph
- 25 (16-2) Fludioxonil
- (17-1) Fosetyl-Al
- (17-2) Phosphonic acid
- (17-3) Tolclofos-methyl
- (19-1) Acibenzolar-S-methyl
- 30 (19-2) Chlorothalonil
- (19-3) Cymoxanil
- (19-5) Famoxadone
- (19-6) Fluazinam
- (19-7) Kupferoxychlorid
- 35 (19-9) Oxadixyl
- (19-10) Spiroxamine

- (19-21) Cyprosulfamide
 (19-22) Mandipropamid
 (20-1) Pencycuron
 (20-2) Thiophanate-methyl
 5 (22-1) 5-Chlor-*N*-[(*IS*)-2,2,2-trifluor-1-methylethyl]-6-(2,4,6-trifluorphenyl)[1,2,4]triazolo[1,5-*a*]-
 pyrimidin-7-amin
 (22-2) 5-Chlor-*N*-[(*IR*)-1,2-dimethylpropyl]-6-(2,4,6-trifluorphenyl)[1,2,4]triazolo[1,5-*a*]pyri-
 midin-7-amin
 (22-4) 5-Chlor-6-(2,4,6-trifluorphenyl)-7-(4-methylpiperidin-1-yl)[1,2,4]triazolo[1,5-*a*]pyrimidin
 10 (23-1) 2-Butoxy-6-iod-3-propyl-benzopyran-4-on
 (23-2) 2-Ethoxy-6-iod-3-propyl-benzopyran-4-on
 (23-3) 6-Iod-2-propoxy-3-propyl-benzopyran-4-on
 (24-1) *N*-(3',4'-Dichlor-5-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-3-(difluormethyl)-1-methyl-1*H*-pyrazol-4-
 carboxamid
 15 (24-3) 3-(Trifluormethyl)-*N*-{3'-fluor-4'-[(*E*)-(methoxyimino)methyl]-1,1'-biphenyl-2-yl}-1-
 methyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid
 (24-7) *N*-(4'-Brom-1,1'-biphenyl-2-yl)-4-(difluormethyl)-2-methyl-1,3-thiazol-5-carboxamid

Als Wirkstoff der Gruppen (2) bis (24) sind die folgenden Wirkstoffe ganz besonders bevorzugt:

- (2-2) Fluoxastrobin
 20 (2-3) (*2E*)-2-(2-[[6-(3-Chlor-2-methylphenoxy)-5-fluor-4-pyrimidinyl]oxy}phenyl)-2-
 (methoxyimino)-*N*-methylethanamid
 (2-4) Trifloxystrobin
 (3-15) Prothioconazole
 (3-17) Tebuconazole
 25 (3-18) Ipconazole
 (3-20) Triticonazole
 (3-21) Bitertanol
 (3-22) Triadimenol
 (3-24) Fluquinconazole
 30 (4-1) Dichlofluanid
 (4-2) Tolyfluanid
 (5-1) Iprovalicarb
 (6-6) Fenhexamid
 (6-7) Carpropamid
 35 (6-9) Fluopicolid

- (6-14) Penthiopyrad
 (6-17) Flutolanil
 (6-18) N-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-5-fluor-1,3-dimethyl-1H-pyrazol-4-carboxamid
 (6-25) N-{2-[3-Chlor-5-(trifluormethyl)-2-pyridinyl]ethyl}-2-trifluormethylbenzamid,
 5 (7-4) Propineb
 (7-5) Thiram
 (8-3) Metalaxyl
 (8-4) Metalaxyl-M
 (8-5) Benalaxyl-M
 10 (9-3) Pyrimethanil
 (10-3) Carbendazim
 (11-4) Propamocarb-Fosetyl
 (12-4) Iprodione
 (14-2) Prochloraz
 15 (14-3) Triazoxide
 (16-2) Fludioxonil
 (17-3) Tolclofos-methyl
 (19-10) Spiroxamine
 (19-21) Cyprosulfamide
 20 (19-22) Mandipropamid
 (20-1) Pencycuron
 (22-4) 5-Chlor-6-(2,4,6-trifluorphenyl)-7-(4-methylpiperidin-1-yl)[1,2,4]triazolo[1,5-a]pyri-
 midin
 (24-1) N-(3',4'-Dichlor-5-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-3-(difluormethyl)-1-methyl-1H-pyrazol-4-
 25 carboxamid

Als Mischungspartner sind die folgenden Wirkstoffe insbesondere bevorzugt:

- (2-2) Fluoxastrobin
 (2-4) Trifloxystrobin
 (3-15) Prothioconazole
 30 (3-17) Tebuconazole
 (3-18) Ipconazole
 (3-20) Triticonazole
 (3-22) Triadimenol
 (6-7) Carpropamid
 35 (6-18) N-[2-(1,3-dimethylbutyl)phenyl]-5-fluor-1,3-dimethyl-1H-pyrazol-4-carboxamid
 (6-25) N-{2-[3-chlor-5-(trifluormethyl)-2-pyridinyl]ethyl}-2-trifluormethylbenzamid,

- (7-5) Thiram
 (8-3) Metalaxyl
 (8-4) Metalaxyl-M
 (19-21) Cyprosulfamide
 5 (20-1) Pencycuron
 (24-1) *N*-(3',4'-Dichlor-5-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-3-(difluormethyl)-1-methyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid

Hervorzuhebende Wirkstoffkombinationen sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Wirkstoff der Gruppe 1	Wirkstoff der Gruppen 2 bis 24
(Ia)	(2-2) Fluoxastrobin
(Ia)	(2-4) Trifloxystrobin
(Ia)	(3-15) Prothioconazole
(Ia)	(3-17) Tebuconazole
(Ia)	(3-18) Ipconazole
(Ia)	(3-20) Triticonazole
(Ia)	(3-22) Triadimenol
(Ia)	(6-7) Carpropamid
(Ia)	(6-18) <i>N</i> -[2-(1,3-Dimethylbutyl) phenyl]-5-fluor-1,3-dimethyl-1 <i>H</i> -pyrazol-4-carboxamid
(Ia)	(6-25) <i>N</i> -{2-[3-Chlor-5-(trifluormethyl)-2-pyridinyl]ethyl}-2-trifluormethylbenzamid,
(Ia)	(7-5) Thiram
(Ia)	(8-3) Metalaxyl
(Ia)	(8-4) Metalaxyl-M
(Ia)	(19-21) Cyprosulfamide
(Ia)	(20-1) Pencycuron
(Ia)	(24-1) <i>N</i> -(3',4'-Dichlor-5-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-3-(difluormethyl)-1-methyl-1 <i>H</i> -pyrazol-4-carboxamid
(Ib)	(2-2) Fluoxastrobin
(Ib)	(2-4) Trifloxystrobin
(Ib)	(3-15) Prothioconazole
(Ib)	(3-17) Tebuconazole
(Ib)	(3-18) Ipconazole
(Ib)	(3-20) Triticonazole

Wirkstoff der Gruppe 1	Wirkstoff der Gruppen 2 bis 24
(Ib)	(3-22) Triadimenol
(Ib)	(6-7) Carpropamid
(Ib)	(6-18) N-[2-(1,3-Dimethylbutyl) phenyl]-5-fluor-1,3-dimethyl-1H-pyrazol-4-carboxamid
(Ib)	(6-25) N-{2-[3-Chlor-5-(trifluormethyl)-2-pyridinyl]ethyl}-2-trifluormethylbenzamid,
(Ib)	(7-5) Thiram
(Ib)	(8-3) Metalaxyl
(Ib)	(8-4) Metalaxyl-M
(Ib)	(19-21) Cyprosulfamide
(Ib)	(20-1) Pencycuron
(Ib)	(24-1) N-(3',4'-Dichlor-5-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-3-(difluormethyl)-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxamid
(Ic)	(2-2) Fluoxastrobin
(Ic)	(2-4) Trifloxystrobin
(Ic)	(3-15) Prothioconazole
(Ic)	(3-17) Tebuconazole
(Ic)	(3-18) Ipconazole
(Ic)	(3-20) Triticonazole
(Ic)	(3-22) Triadimenol
(Ic)	(6-7) Carpropamid
(Ic)	(6-18) N-[2-(1,3-Dimethylbutyl) phenyl]-5-fluor-1,3-dimethyl-1H-pyrazol-4-carboxamid
(Ic)	(6-25) N-{2-[3-Chlor-5-(trifluormethyl)-2-pyridinyl]ethyl}-2-trifluormethylbenzamid,
(Ic)	(7-5) Thiram
(Ic)	(8-3) Metalaxyl
(Ic)	(8-4) Metalaxyl-M
(Ic)	(19-21) Cyprosulfamide
(Ic)	(20-1) Pencycuron
(Ic)	(24-1) N-(3',4'-Dichlor-5-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-3-(difluormethyl)-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxamid

Hervorgehobene Ausführungsformen der Erfindung zur Behandlung von Saatgut sind Mischungen enthaltend (Ia) und Fluoxastrobin (2-2) und/oder Trifloxystrobin (2-4) und/oder Prothioconazole (3-15) und/oder Tebuconazole (3-17) und/oder Ipconazole (3-18) und/oder Triticonazole (3-20) und/oder Triadimenol (3-22) und/oder Carpropamid (6-7) und/oder N-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-5-fluor-1,3-dimethyl-1H-pyrazol-4-carboxamid (6-18) und/oder N-{2-[3-Chlor-5-(trifluormethyl)-2-pyridinyl]ethyl}-2-(trifluormethyl)benzamid (6-25) und/oder Thiram (7-5) und/oder Metalaxyl (8-3) und/oder Metalaxyl-M (8-4) und/oder N-({4-[(Cyclopropylamino)-carbonyl]-phenyl}-sulfonyl)-2-methoxy-benzamid (19-21) und/oder Pencycuron (20-1) und/oder N-(3',4'-Dichlor-5-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-3-(difluormethyl)-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxamid (24-1).

Hervorgehobene Ausführungsformen der Erfindung zur Behandlung von Saatgut sind weiterhin Mischungen enthaltend (Ib) und Fluoxastrobin (2-2) und/oder Trifloxystrobin (2-4) und/oder Prothioconazole (3-15) und/oder Tebuconazole (3-17) und/oder Ipconazole (3-18) und/oder Triticonazole (3-20) und/oder Triadimenol (3-22) und/oder Carpropamid (6-7) und/oder N-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-5-fluor-1,3-dimethyl-1H-pyrazol-4-carboxamid (6-18) und/oder N-{2-[3-Chlor-5-(trifluormethyl)-2-pyridinyl]ethyl}-2-(trifluormethyl)benzamid (6-25) und/oder Thiram (7-5) und/oder Metalaxyl (8-3) und/oder Metalaxyl-M (8-4) und/oder N-({4-[(Cyclopropylamino)-carbonyl]-phenyl}-sulfonyl)-2-methoxy-benzamid (19-21) und/oder Pencycuron (20-1) und/oder N-(3',4'-Dichlor-5-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-3-(difluormethyl)-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxamid (24-1).

Hervorgehobene Ausführungsformen der Erfindung zur Behandlung von Saatgut sind weiterhin Mischungen enthaltend (Ic) und Fluoxastrobin (2-2) und/oder Trifloxystrobin (2-4) und/oder Prothioconazole (3-15) und/oder Tebuconazole (3-17) und/oder Ipconazole (3-18) und/oder Triticonazole (3-20) und/oder Triadimenol (3-22) und/oder Carpropamid (6-7) und/oder N-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-5-fluor-1,3-dimethyl-1H-pyrazol-4-carboxamid (6-18) und/oder N-{2-[3-Chlor-5-(trifluormethyl)-2-pyridinyl]ethyl}-2-(trifluormethyl)benzamid (6-25) und/oder Thiram (7-5) und/oder Metalaxyl (8-3) und/oder Metalaxyl-M (8-4) und/oder N-({4-[(Cyclopropylamino)-carbonyl]-phenyl}-sulfonyl)-2-methoxy-benzamid (19-21) und/oder Pencycuron (20-1) und/oder N-(3',4'-Dichlor-5-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-3-(difluormethyl)-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxamid (24-1).

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen enthalten neben einem Wirkstoff der Formel (I) aus Gruppe 1 mindestens einen Wirkstoff von den Verbindungen der Gruppen (2) bis (24). Sie können darüber hinaus auch weitere fungizid wirksame Zumischkomponenten enthalten.

Wenn die Wirkstoffe in den erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen in bestimmten Gewichtsverhältnissen vorhanden sind, zeigt sich der synergistische Effekt besonders deutlich. Jedoch können die Gewichtsverhältnisse der Wirkstoffe in den Wirkstoffkombinationen in einem relativ großen Bereich variiert werden. Im Allgemeinen enthalten die erfindungsgemäßen Kombinationen 5 Wirkstoffe der Formel (I) und einen Mischpartner aus einer der Gruppen 2 bis 24 in den in der nachfolgenden Tabelle beispielhaft angegebenen Mischungsverhältnisse.

Die Mischungsverhältnisse basieren auf Gewichtsverhältnissen. Das Verhältnis ist zu verstehen als Wirkstoff der Formel (I) : Mischpartner

Mischpartner	bevorzugtes Mischungsverhältnis	besonders bevorzugtes Mischungsverhältnis
Gruppe (2): Strobilurine	100: 1 bis 1 : 2000	50 : 1 bis 1 : 1000
Gruppe (3): Triazole	100: 1 bis 1 : 2000	50 : 1 bis 1 : 1000
Gruppe (4): Sulfenamide	500: 1 bis 1 : 10	250 : 1 bis 1 : 1
Gruppe (5): Valinamide	100: 1 bis 1 : 2000	50 : 1 bis 1 : 1000
Gruppe (6): Carboxamide ohne (6-6)	100: 1 bis 1 : 2000	50 : 1 bis 1 : 1000
(6-6):	500: 1 bis 1 : 10	250 : 1 bis 1 : 1
Gruppe (7): Dithiocarbamate	500: 1 bis 1 : 10	250 : 1 bis 1 : 1
Gruppe (8): Acylalanine	100: 1 bis 1 : 2000	50 : 1 bis 1 : 1000
Gruppe (9): Anilino-pyrimidine	500: 1 bis 1 : 10	250 : 1 bis 1 : 1
Gruppe (10): Benzimidazole	125: 1 bis 1 : 2000	50 : 1 bis 1 : 1000
Gruppe (11): Carbamate	500: 1 bis 1 : 10	250 : 1 bis 1 : 1
Gruppe (12): Dicarboximide	500: 1 bis 1 : 10	250 : 1 bis 1 : 1
Gruppe (13): Guanidine	125: 1 bis 1 : 2000	50 : 1 bis 1 : 1000
Gruppe (14): Imidazole	125: 1 bis 1 : 2000	50 : 1 bis 1 : 1000
Gruppe (15): Morpholine	125: 1 bis 1 : 2000	50 : 1 bis 1 : 1000
Gruppe (16): Pyrrole	125: 1 bis 1 : 2000	50 : 1 bis 1 : 1000
Gruppe (17): (Thio)Phosphonate	500: 1 bis 1 : 10	250 : 1 bis 1 : 1
Gruppe (18): Phenylethanamide	125: 1 bis 1 : 2000	50 : 1 bis 1 : 1000
(19-1): Acibenzolar-S-methyl	125: 1 bis 1 : 2000	50 : 1 bis 1 : 1000
(19-2): Chlorothalonil	500: 1 bis 1 : 10	250 : 1 bis 1 : 1
(19-3): Cymoxanil	125: 1 bis 1 : 2000	50 : 1 bis 1 : 1000
(19-4): Edifenphos	125: 1 bis 1 : 2000	50 : 1 bis 1 : 1000

Mischpartner	bevorzugtes Mischungsverhältnis	besonders bevorzugtes Mischungsverhältnis
(19-5): Famoxadone	125: 1 bis 1 : 2000	50 : 1 bis 1 : 1000
(19-6): Fluazinam	125: 1 bis 1 : 2000	50 : 1 bis 1 : 1000
(19-7): Kupferoxychlorid	500: 1 bis 1 : 10	250 : 1 bis 1 : 1
(19-8): Kupferhydroxid	500: 1 bis 1 : 10	250 : 1 bis 1 : 1
(19-9): Oxadixyl	125: 1 bis 1 : 2000	50 : 1 bis 1 : 1000
(19-10): Spiroxamine	125: 1 bis 1 : 2000	50 : 1 bis 1 : 1000
(19-11) Dithianon	500: 1 bis 1 : 10	250 : 1 bis 1 : 1
(19-12) Metrafenone	125: 1 bis 1 : 2000	50 : 1 bis 1 : 1000
(19-13) Fenamidone	125: 1 bis 1 : 2000	50 : 1 bis 1 : 1000
(19-14): 2,3-Dibutyl-6-chlor-thieno- [2,3-d]pyrimidin-4(3H)on	125: 1 bis 1 : 2000	50 : 1 bis 1 : 1000
(19-15): Probenazole	125: 1 bis 1 : 2000	50 : 1 bis 1 : 1000
(19-16): Isoprothiolane	125: 1 bis 1 : 2000	50 : 1 bis 1 : 1000
(19-17): Kasugamycin	125: 1 bis 1 : 2000	50 : 1 bis 1 : 1000
(19-18): Phthalide	125: 1 bis 1 : 2000	50 : 1 bis 1 : 1000
(19-19): Ferimzone	125: 1 bis 1 : 2000	50 : 1 bis 1 : 1000
(19-20): Tricyclazole	125: 1 bis 1 : 2000	50 : 1 bis 1 : 1000
(19-21): Cyprosulfamide	125: 1 bis 1 : 2000	50 : 1 bis 1 : 1000
(19-22) 2-(4-Chlorphenyl)-N-{2-[3- methoxy-4-(prop-2-in-1-yloxy)- phenyl]ethyl}-2-(prop-2-in-1-yl- oxy)acetamid	125: 1 bis 1 : 2000	50 : 1 bis 1 : 1000
Gruppe (20): (Thio)Harnstoff-Derivate	125: 1 bis 1 : 2000	50 : 1 bis 1 : 1000
Gruppe (21): Amide	125: 1 bis 1 : 2000	50 : 1 bis 1 : 1000
Gruppe (22): Triazolopyrimidine	125: 1 bis 1 : 2000	50 : 1 bis 1 : 1000
Gruppe (23): Iodochromone	125: 1 bis 1 : 2000	50 : 1 bis 1 : 1000
Gruppe (24): Biphenylcarboxamide	125: 1 bis 1 : 2000	50 : 1 bis 1 : 1000

Das Mischungsverhältnis ist in jedem Fall so zu wählen, dass eine synergistische Mischung erhalten wird. Die Mischungsverhältnisse zwischen der Verbindung der Formel (I) und einer Verbindung aus einer der Gruppen (2) bis (24) kann auch zwischen den einzelnen Verbindungen einer Gruppe variieren.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen besitzen sehr gute fungizide Eigenschaften und lassen sich zur Bekämpfung von phytopathogenen Pilzen, wie Plasmodiophoromycetes, Oomycetes, Chytridiomycetes, Zygomycetes, Ascomycetes, Basidiomycetes, Deuteromycetes usw. einsetzen.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen eignen sich besonders gut zur Bekämpfung
5 Phytophthora infestans, Plasmopara viticola und Botrytis cinerea.

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

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

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

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

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

Erkrankungen, hervorgerufen durch Erreger des Echten Mehltaus wie z.B.

Blumeria-Arten, wie beispielsweise Blumeria graminis;

Podosphaera-Arten, wie beispielsweise Podosphaera leucotricha;

20 Sphaerotheca-Arten, wie beispielsweise Sphaerotheca fuliginea;

Uncinula-Arten, wie beispielsweise Uncinula necator;

Erkrankungen, hervorgerufen durch Erreger von Rostkrankheiten wie z.B.

Gymnosporangium-Arten, wie beispielsweise Gymnosporangium sabiniae

Hemileia-Arten, wie beispielsweise Hemileia vastatrix;

25 Phakopsora-Arten, wie beispielsweise Phakopsora pachyrhizi und Phakopsora meibomiaae;

Puccinia-Arten, wie beispielsweise Puccinia recondita;

- Uromyces-Arten, wie beispielsweise *Uromyces appendiculatus*;
Erkrankungen, hervorgerufen durch Erreger der Gruppe der Oomyceten wie z.B.
- Bremia-Arten, wie beispielsweise *Bremia lactucae*;
- Peronospora-Arten, wie beispielsweise *Peronospora pisi* oder *P. brassicae*;
- 5 Phytophthora-Arten, wie beispielsweise *Phytophthora infestans*;
- Plasmopara-Arten, wie beispielsweise *Plasmopara viticola*;
- Pseudoperonospora-Arten, wie beispielsweise *Pseudoperonospora humuli* oder
Pseudoperonospora cubensis;
- Pythium-Arten, wie beispielsweise *Pythium ultimum*;
- 10 Blattfleckenkrankheiten und Blattwelken, hervorgerufen durch z.B.
- Alternaria*-Arten, wie beispielsweise *Alternaria solani*;
- Cercospora*-Arten, wie beispielsweise *Cercospora beticola*;
- Cladosporium*-Arten, wie beispielsweise *Cladosporium cucumerinum*;
- Cochliobolus*-Arten, wie beispielsweise *Cochliobolus sativus*
- 15 (Konidienform: *Drechslera*, Syn: *Helminthosporium*);
- Colletotrichum*-Arten, wie beispielsweise *Colletotrichum lindemuthianum*;
- Cyloconium*-Arten, wie beispielsweise *Cyloconium oleaginum*;
- Diaporthe*-Arten, wie beispielsweise *Diaporthe citri*;
- Elsinoe*-Arten, wie beispielsweise *Elsinoe fawcettii*;
- 20 *Gloeosporium*-Arten, wie beispielsweise *Gloeosporium laeticolor*;
- Glomerella*-Arten, wie beispielsweise *Glomerella cingulata*;
- Guignardia*-Arten, wie beispielsweise *Guignardia bidwelli*;

- Leptosphaeria-Arten, wie beispielsweise *Leptosphaeria maculans*;
- Magnaporthe-Arten, wie beispielsweise *Magnaporthe grisea*;
- Mycosphaerella-Arten, wie beispielsweise *Mycosphaerella graminicola*;
- Phaeosphaeria-Arten, wie beispielsweise *Phaeosphaeria nodorum*;
- 5 Pyrenophora-Arten, wie beispielsweise *Pyrenophora teres*;
- Ramularia-Arten, wie beispielsweise *Ramularia collo-cygni*;
- Rhynchosporium-Arten, wie beispielsweise *Rhynchosporium secalis*;
- Septoria-Arten, wie beispielsweise *Septoria apii*;
- Typhula-Arten, wie beispielsweise *Typhula incarnata*;
- 10 Venturia-Arten, wie beispielsweise *Venturia inaequalis*;
- Wurzel- und Stengelkrankheiten, hervorgerufen durch z.B.
- Corticium-Arten, wie beispielsweise *Corticium graminearum*;
- Fusarium-Arten, wie beispielsweise *Fusarium oxysporum*;
- Gaeumannomyces-Arten, wie beispielsweise *Gaeumannomyces graminis*;
- 15 Rhizoctonia-Arten, wie beispielsweise *Rhizoctonia solani*;
- Tapesia-Arten, wie beispielsweise *Tapesia acuformis*;
- Thielaviopsis-Arten, wie beispielsweise *Thielaviopsis basicola*;
- Ähren- und Rispenkrankungen (inklusive Maiskolben), hervorgerufen durch z.B.
- Alternaria-Arten, wie beispielsweise *Alternaria* spp.;
- 20 Aspergillus-Arten, wie beispielsweise *Aspergillus flavus*;
- Cladosporium-Arten, wie beispielsweise *Cladosporium* spp.;
- Claviceps-Arten, wie beispielsweise *Claviceps purpurea*;

- Fusarium-Arten, wie beispielsweise *Fusarium culmorum*;
- Gibberella-Arten, wie beispielsweise *Gibberella zeae*;
- Monographella-Arten, wie beispielsweise *Monographella nivalis*;
- Erkrankungen, hervorgerufen durch Brandpilze wie z.B.
- 5 Sphacelotheca-Arten, wie beispielsweise *Sphacelotheca reiliana*;
- Tilletia-Arten, wie beispielsweise *Tilletia caries*;
- Urocystis-Arten, wie beispielsweise *Urocystis occulta*;
- Ustilago-Arten, wie beispielsweise *Ustilago nuda*;
- Fruchtfäule hervorgerufen durch z.B.
- 10 Aspergillus-Arten, wie beispielsweise *Aspergillus flavus*;
- Botrytis-Arten, wie beispielsweise *Botrytis cinerea*;
- Penicillium-Arten, wie beispielsweise *Penicillium expansum*;
- Sclerotinia-Arten, wie beispielsweise *Sclerotinia sclerotiorum*;
- Verticillium-Arten, wie beispielsweise *Verticillium albo-atrum*;
- 15 Samen- und bodenbürtige Fäulen und Welken, sowie Sämlingserkrankungen, hervorgerufen durch z.B.
- Fusarium-Arten, wie beispielsweise *Fusarium culmorum*;
- Phytophthora Arten, wie beispielsweise *Phytophthora cactorum*;
- Pythium-Arten, wie beispielsweise *Pythium ultimum*;
- 20 Rhizoctonia-Arten, wie beispielsweise *Rhizoctonia solani*;
- Sclerotium-Arten, wie beispielsweise *Sclerotium rolfsii*;
- Krebserkrankungen, Gallen und Hexenbesen, hervorgerufen durch z.B.
- Nectria-Arten, wie beispielsweise *Nectria galligena*;

Welkeerkrankungen hervorgerufen durch z.B.

Monilinia-Arten, wie beispielsweise *Monilinia laxa*;

Deformationen von Blättern, Blüten und Früchten, hervorgerufen durch z.B.

Taphrina-Arten, wie beispielsweise *Taphrina deformans*;

5 Degenerationserkrankungen holziger pflanzen, hervorgerufen durch z.B.

Esca-Arten, wie beispielsweise *Phaemoniella clamydospora*;

Blüten- und Samenerkrankungen, hervorgerufen durch z.B.

Botrytis-Arten, wie beispielsweise *Botrytis cinerea*;

Erkrankungen von Pflanzenknollen, hervorgerufen durch z.B.

10 *Rhizoctonia*-Arten, wie beispielsweise *Rhizoctonia solani*;

Erkrankungen, hervorgerufen durch bakterielle Erreger wie z.B.

Xanthomonas-Arten, wie beispielsweise *Xanthomonas campestris* pv. *oryzae*;

Pseudomonas-Arten, wie beispielsweise *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*;

Erwinia-Arten, wie beispielsweise *Erwinia amylovora*;

15 Bevorzugt können die folgenden Krankheiten von Soja-Bohnen bekämpft werden:

Pilzkrankheiten an Blättern, Stängeln, Schoten und Samen verursacht durch z.B.

20 *Alternaria* leaf spot (*Alternaria* spec. *atrans tenuissima*), Anthracnose (*Colletotrichum gloeosporoides dematium* var. *truncatum*), Brown spot (*Septoria glycines*), *Cercospora* leaf spot and blight (*Cercospora kikuchii*), *Choanephora* leaf blight (*Choanephora infundibulifera trispora* (Syn.)), *Dactuliophora* leaf spot (*Dactuliophora glycines*), Downy Mildew (*Peronospora manshurica*), *Drechslera* blight (*Drechslera glycini*), Frog-eye Leaf spot (*Cercospora sojae*), *Leptosphaerulina* Leaf Spot (*Leptosphaerulina trifolii*), *Phyllosticta* Leaf Spot (*Phyllosticta sojaecola*), Powdery Mildew (*Microsphaera diffusa*), *Pyrenochaeta* Leaf Spot (*Pyrenochaeta glycines*), *Rhizoctonia* Aerial, Foliage, and Web Blight (*Rhizoctonia solani*), Rust (*Phakopsora pachyrhizi*), Scab (*Sphaceloma glycines*), *Stemphylium* Leaf Blight (*Stemphylium botryosum*),
25 Target Spot (*Corynespora cassiicola*).

Pilzkrankheiten an Wurzeln und der Stängelbasis verursacht durch z.B.

Black Root Rot (*Calonectria crotalariae*), Charcoal Rot (*Macrophomina phaseolina*), Fusarium Blight or Wilt, Root Rot, and Pod and Collar Rot (*Fusarium oxysporum*, *Fusarium orthoceras*, *Fusarium semitectum*, *Fusarium equiseti*), Mycoleptodiscus Root Rot (*Mycoleptodiscus terrestris*),
5 Neocosmospora (*Neocosmospora vasinfecta*), Pod and Stem Blight (*Diaporthe phaseolorum*), Stem Canker (*Diaporthe phaseolorum* var. *caulivora*), Phytophthora Rot (*Phytophthora megasperma*), Brown Stem Rot (*Phialophora gregata*), Pythium Rot (*Pythium aphanidermatum*, *Pythium irregulare*, *Pythium debaryanum*, *Pythium myriotylum*, *Pythium ultimum*), Rhizoctonia Root Rot, Stem Decay, and Damping-Off (*Rhizoctonia solani*), Sclerotinia Stem Decay
10 (*Sclerotinia sclerotiorum*), Sclerotinia Southern Blight (*Sclerotinia rolfsii*), Thielaviopsis Root Rot (*Thielaviopsis basicola*).

Die gute Pflanzenverträglichkeit der Wirkstoffkombinationen in den zur Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten notwendigen Konzentrationen erlaubt eine Behandlung von ganzen Pflanzen (oberirdische Pflanzenteile und Wurzeln), von Pflanz- und Saatgut, und des Bodens. Die
15 erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können zur Blattapplikation oder auch als Beizmittel eingesetzt werden.

Die gute Pflanzenverträglichkeit der verwendbaren Wirkstoffe in den zur Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten notwendigen Konzentrationen erlaubt eine Behandlung des Saatguts. Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe können somit als Beizmittel eingesetzt werden.

20 Ein großer Teil des durch phytopathogene Pilze verursachten Schadens an Kulturpflanzen entsteht bereits durch den Befall des Saatguts während der Lagerung und nach dem Einbringen des Saatguts in den Boden sowie während und unmittelbar nach der Keimung der Pflanzen. Diese Phase ist besonders kritisch, da die Wurzeln und Sprosse der wachsenden Pflanze besonders empfindlich sind und bereits ein geringer Schaden zum Absterben der ganzen Pflanze führen kann.
25 Es besteht daher ein insbesondere großes Interesse daran, das Saatgut und die keimende Pflanze durch den Einsatz geeigneter Mittel zu schützen.

Die Bekämpfung von phytopathogenen Pilzen, die Pflanzen nach dem Auflaufen schädigen, erfolgt in erster Linie durch die Behandlung des Bodens und der oberirdischen Pflanzenteile mit Pflanzenschutzmitteln. Aufgrund der Bedenken hinsichtlich eines möglichen Einflusses der
30 Pflanzenschutzmittel auf die Umwelt und die Gesundheit von Menschen und Tieren gibt es Anstrengungen, die Menge der ausgebrachten Wirkstoffe zu vermindern.

Die Bekämpfung von phytopathogenen Pilzen durch die Behandlung des Saatguts von Pflanzen ist seit langem bekannt und ist Gegenstand ständiger Verbesserungen. Dennoch ergeben sich bei der Behandlung von Saatgut eine Reihe von Problemen, die nicht immer zufrieden stellend gelöst werden können. So ist es erstrebenswert, Verfahren zum Schutz des Saatguts und der keimenden Pflanze zu entwickeln, die das zusätzliche Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln nach der Saat oder nach dem Auflaufen der Pflanzen überflüssig machen oder zumindest deutlich verringern. Es ist weiterhin erstrebenswert, die Menge des eingesetzten Wirkstoffs dahingehend zu optimieren, dass das Saatgut und die keimende Pflanze vor dem Befall durch phytopathogene Pilze bestmöglich geschützt wird, ohne jedoch die Pflanze selbst durch den eingesetzten Wirkstoff zu schädigen. Insbesondere sollten Verfahren zur Behandlung von Saatgut auch die intrinsischen fungiziden Eigenschaften transgener Pflanzen einbeziehen, um einen optimalen Schutz des Saatguts und der keimenden Pflanze bei einem minimalen Aufwand an Pflanzenschutzmitteln zu erreichen.

Die vorliegende Erfindung bezieht sich daher insbesondere auch auf ein Verfahren zum Schutz von Saatgut und keimenden Pflanzen vor dem Befall von phytopathogenen Pilzen, indem das Saatgut mit einem erfindungsgemäßen Mittel behandelt wird.

Die Erfindung bezieht sich ebenfalls auf die Verwendung der erfindungsgemäßen Mittel zur Behandlung von Saatgut zum Schutz des Saatguts und der keimenden Pflanze vor phytopathogenen Pilzen.

Weiterhin bezieht sich die Erfindung auf Saatgut, welches zum Schutz vor phytopathogenen Pilzen mit einem erfindungsgemäßen Mittel behandelt wurde.

Einer der Vorteile der vorliegenden Erfindung ist es, dass aufgrund der besonderen systemischen Eigenschaften der erfindungsgemäßen Mittel die Behandlung des Saatguts mit diesen Mitteln nicht nur das Saatgut selbst, sondern auch die daraus hervorgehenden Pflanzen nach dem Auflaufen vor phytopathogenen Pilzen schützt. Auf diese Weise kann die unmittelbare Behandlung der Kultur zum Zeitpunkt der Aussaat oder kurz danach entfallen.

Ebenso ist es als vorteilhaft anzusehen, dass die erfindungsgemäßen Mischungen insbesondere auch bei transgenem Saatgut eingesetzt werden können.

Die erfindungsgemäßen Mittel eignen sich zum Schutz von Saatgut jeglicher Pflanzensorte, die in der Landwirtschaft, im Gewächshaus, in Forsten oder im Gartenbau eingesetzt wird. Insbesondere handelt es sich dabei um Saatgut von Getreide (wie Weizen, Gerste, Roggen, Hirse und Hafer), Mais, Baumwolle, Soja, Reis, Kartoffeln, Sonnenblume, Bohne, Kaffee, Rübe (z.B. Zuckerrübe

und Futterrübe), Erdnuss, Gemüse (wie Tomate, Gurke, Zwiebeln und Salat), Rasen und Zierpflanzen. Besondere Bedeutung kommt der Behandlung des Saatguts von Getreide (wie Weizen, Gerste, Roggen und Hafer), Mais und Reis zu.

5 Im Rahmen der vorliegenden Erfindung wird das erfindungsgemäße Mittel alleine oder in einer geeigneten Formulierung auf das Saatgut aufgebracht. Vorzugsweise wird das Saatgut in einem Zustand behandelt, in dem es so stabil ist, dass keine Schäden bei der Behandlung auftreten. Im Allgemeinen kann die Behandlung des Saatguts zu jedem Zeitpunkt zwischen der Ernte und der Aussaat erfolgen. Üblicherweise wird Saatgut verwendet, das von der Pflanze getrennt und von Kolben, Schalen, Stängeln, Hülle, Wolle oder Fruchtfleisch befreit wurde. So kann zum Beispiel
10 Saatgut verwendet werden, das geerntet, gereinigt und bis zu einem Feuchtigkeitsgehalt von unter 15 Gew.-% getrocknet wurde. Alternativ kann auch Saatgut verwendet werden, das nach dem Trocknen z.B. mit Wasser behandelt und dann erneut getrocknet wurde.

Im Allgemeinen muss bei der Behandlung des Saatguts darauf geachtet werden, dass die Menge des auf das Saatgut aufgebrauchten erfindungsgemäßen Mittels und/oder weiterer Zusatzstoffe so
15 gewählt wird, dass die Keimung des Saatguts nicht beeinträchtigt bzw. die daraus hervorgehende Pflanze nicht geschädigt wird. Dies ist vor allem bei Wirkstoffen zu beachten, die in bestimmten Aufwandmengen phytotoxische Effekte zeigen können.

Die erfindungsgemäßen Mittel können unmittelbar aufgebracht werden, also ohne weitere Komponenten zu enthalten und ohne verdünnt worden zu sein. In der Regel ist es vorzuziehen, die
20 Mittel in Form einer geeigneten Formulierung auf das Saatgut aufzubringen. Geeignete Formulierungen und Verfahren für die Saatgutbehandlung sind dem Fachmann bekannt und werden z.B. in den folgenden Dokumenten beschrieben: US 4,272,417 A, US 4,245,432 A, US 4,808,430 A, US 5,876,739 A, US 2003/0176428 A1, WO 2002/080675 A1, WO 2002/028186 A2.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen eignen sich auch zur Steigerung des Ernte-
25 ertrages. Sie sind außerdem mindertoxisch und weisen eine gute Pflanzenverträglichkeit auf.

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

Unter pflanzenstärkenden (resistenzinduzierenden) Stoffen sind im vorliegenden Zusammenhang
30 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.

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 im Allgemeinen von 1 bis 10 Tage, vorzugsweise 1 bis 7 Tage nach der Behandlung der Pflanzen mit den Wirkstoffen.

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

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

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

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen 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.

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 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 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 Wirkstoffkombinationen 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 Umhüllen. Dabei können die Wirkstoffkombinationen vor der Behandlung durch Mischen der einzelnen Wirkstoffe hergestellt werden. Oder die Behandlung erfolgt nacheinander durch Einsatz zunächst eines Phthalamids der Gruppe (1) gefolgt von der Behandlung mit einem Wirkstoff der Gruppen (2) bis (24). Es ist jedoch auch möglich die Pflanzen oder Pflanzenteile zunächst mit einem Wirkstoff der Gruppen (2) bis (24) zu behandeln und die Behandlung mit einem Phthalamid der Gruppe (1) anzuschließen.

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

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 Mikroorganismen 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 Wärmeübertragungsflüssigkeiten genannt, besonders 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, holzverfärbende und holzzerstörende Pilze (Basidiomyceten) sowie gegen Schleimorganismen und Algen.

Es seien beispielsweise Mikroorganismen der folgenden Gattungen genannt:

Alternaria, wie *Alternaria tenuis*,

Aspergillus, wie *Aspergillus niger*,

Chaetomium, wie *Chaetomium globosum*,

Coniophora, wie Coniophora puetana,

Lentinus, wie Lentinus tigrinus,

Penicillium, wie Penicillium glaucum,

Polyporus, wie Polyporus versicolor,

5 Aureobasidium, wie Aureobasidium pullulans,

Sclerophoma, wie Sclerophoma pityophila,

Trichoderma, wie Trichoderma viride,

Escherichia, wie Escherichia coli,

Pseudomonas, wie Pseudomonas aeruginosa,

10 Staphylococcus, wie Staphylococcus aureus.

Darüber hinaus weisen die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen auch sehr gute antimykotische Wirkungen auf. Sie besitzen ein sehr breites antimykotisches Wirkungsspektrum, insbesondere gegen Dermatophyten und Sprosspilze, Schimmel und diphase 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 Pilze stellt keinesfalls eine Beschränkung des erfassbaren mykotischen Spektrums dar, sondern hat nur erläuternden Charakter.

Die Wirkstoffkombinationen 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 der Pflanzen behandelt werden.

25 Beim Einsatz der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen 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 Saatgutbehand-

lung 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.

- 5 Die aufgeführten Pflanzen können besonders vorteilhaft erfindungsgemäß mit den Wirkstoffmischungen behandelt werden. Die bei den Wirkstoffen bzw. Mischungen oben angegebenen Vorzugsbereiche gelten auch für die Behandlung dieser Pflanzen. Besonders hervorgehoben sei die Pflanzenbehandlung mit den im vorliegenden Text speziell aufgeführten Verbindungen bzw. Mischungen.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen eignen sich auch zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen, vorzugsweise Arthropoden und Nematoden, insbesondere Nematoden und Insekten, die in der Landwirtschaft, der Tiergesundheit, in Forsten, im Vorrats- und Materialschutz sowie auf dem Hygienesektor vorkommen. Sie sind gegen normal sensible und resistente Arten sowie gegen alle oder einzelne Entwicklungsstadien wirksam. Zu den oben erwähnten Schädlingen gehören:

- 15 Aus der Ordnung der Isopoda z.B. *Oniscus asellus*, *Armadillidium vulgare*, *Porcellio scaber*.

Aus der Ordnung der Diplopoda z.B. *Blaniulus guttulatus*.

Aus der Ordnung der Chilopoda z.B. *Geophilus carpophagus*, *Scutigera* spp.

Aus der Ordnung der Symphyla z.B. *Scutigera* spp.

Aus der Ordnung der Thysanura z.B. *Lepisma saccharina*.

- 20 Aus der Ordnung der Collembola z.B. *Onychiurus armatus*.

Aus der Ordnung der Orthoptera z.B. *Acheta domesticus*, *Gryllotalpa* spp., *Locusta migratoria migratorioides*, *Melanoplus* spp., *Schistocerca gregaria*.

Aus der Ordnung der Blattaria z.B. *Blatta orientalis*, *Periplaneta americana*, *Leucophaea maderae*, *Blattella germanica*.

- 25 Aus der Ordnung der Dermaptera z.B. *Forficula auricularia*.

Aus der Ordnung der Isoptera z.B. *Reticulitermes* spp.

Aus der Ordnung der Phthiraptera z.B. *Pediculus humanus corporis*, *Haematopinus* spp., *Linognathus* spp., *Trichodectes* spp., *Damalinia* spp.

Aus der Ordnung der Thysanoptera z.B. *Hercinothrips femoralis*, *Thrips tabaci*, *Thrips palmi*, *Frankliniella accidentalis*.

Aus der Ordnung der Heteroptera z.B. *Eurygaster* spp., *Dysdercus intermedius*, *Piesma quadrata*, *Cimex lectularius*, *Rhodnius prolixus*, *Triatoma* spp.

- 5 Aus der Ordnung der Homoptera z.B. *Aleurodes brassicae*, *Bemisia tabaci*, *Trialeurodes vaporariorum*, *Aphis gossypii*, *Brevicoryne brassicae*, *Cryptomyzus ribis*, *Aphis fabae*, *Aphis pomi*, *Eriosoma lanigerum*, *Hyalopterus arundinis*, *Phylloxera vastatrix*, *Pemphigus* spp., *Macrosiphum avenae*, *Myzus* spp., *Phorodon humuli*, *Rhopalosiphum padi*, *Empoasca* spp., *Euscelis bilobatus*, *Nephotettix cincticeps*, *Lecanium corni*, *Saissetia oleae*, *Laodelphax striatellus*,
 10 *Nilaparvata lugens*, *Aonidiella aurantii*, *Aspidiotus hederae*, *Pseudococcus* spp., *Psylla* spp.

- Aus der Ordnung der Lepidoptera z.B. *Pectinophora gossypiella*, *Bupalus piniarius*, *Cheimatobia brumata*, *Lithocolletis blancardella*, *Hyponomeuta padella*, *Plutella xylostella*, *Malacosoma neustria*, *Euproctis chrysorrhoea*, *Lymantria* spp., *Bucculatrix thurberiella*, *Phyllocnistis citrella*, *Agrotis* spp., *Euxoa* spp., *Feltia* spp., *Earias insulana*, *Heliothis* spp., *Mamestra brassicae*, *Panolis flammea*,
 15 *Spodoptera* spp., *Trichoplusia ni*, *Carpocapsa pomonella*, *Pieris* spp., *Chilo* spp., *Pyrausta nubilalis*, *Ephestia kuehniella*, *Galleria mellonella*, *Tineola bisselliella*, *Tinea pellionella*, *Hofmannophila pseudospretella*, *Cacoecia podana*, *Capua reticulana*, *Choristoneura fumiferana*, *Clysia ambiguella*, *Homona magnanima*, *Tortrix viridana*, *Cnaphalocerus* spp., *Oulema oryzae*.

- Aus der Ordnung der Coleoptera z.B. *Anobium punctatum*, *Rhizopertha dominica*, *Bruchidius obtectus*, *Acanthoscelides obtectus*, *Hylotrupes bajulus*, *Agelastica alni*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Phaedon cochleariae*, *Diabrotica* spp., *Psylliodes chrysocephala*, *Epilachna varivestis*, *Atomaria* spp., *Oryzaephilus surinamensis*, *Anthonomus* spp., *Sitophilus* spp., *Otiorrhynchus sulcatus*, *Cosmopolites sordidus*, *Ceuthorrhynchus assimilis*, *Hypera postica*, *Dermestes* spp., *Trogoderma* spp., *Anthrenus* spp., *Attagenus* spp., *Lyctus* spp., *Meligethes aeneus*, *Ptinus* spp.,
 25 *Niptus hololeucus*, *Gibbium psylloides*, *Tribolium* spp., *Tenebrio molitor*, *Agriotes* spp., *Conoderus* spp., *Melolontha melolontha*, *Amphimallon solstitialis*, *Costelytra zealandica*, *Lissorhoptrus oryzophilus*.

Aus der Ordnung der Hymenoptera z.B. *Diprion* spp., *Hoplocampa* spp., *Lasius* spp., *Monomorium pharaonis*, *Vespa* spp.

- 30 Aus der Ordnung der Diptera z.B. *Aedes* spp., *Anopheles* spp., *Culex* spp., *Drosophila melanogaster*, *Musca* spp., *Fannia* spp., *Calliphora erythrocephala*, *Lucilia* spp., *Chrysomyia* spp., *Cuterebra* spp., *Gastrophilus* spp., *Hyppobosca* spp., *Stomoxys* spp., *Oestrus* spp., *Hypoderma*

spp., *Tabanus* spp., *Tannia* spp., *Bibio hortulanus*, *Oscinella frit*, *Phorbia* spp., *Pegomyia hyoscyami*, *Ceratitis capitata*, *Dacus oleae*, *Tipula paludosa*, *Hylemyia* spp., *Liriomyza* spp.

Aus der Ordnung der Siphonaptera z.B. *Xenopsylla cheopis*, *Ceratophyllus* spp.

Aus der Klasse der Arachnida z.B. *Scorpio maurus*, *Latrodectus mactans*, *Acarus siro*, *Argas* spp.,
5 *Ornithodoros* spp., *Dermanyssus gallinae*, *Eriophyes ribis*, *Phyllocoptura oleivora*, *Boophilus*
spp., *Rhipicephalus* spp., *Amblyomma* spp., *Hyalomma* spp., *Ixodes* spp., *Psoroptes* spp.,
Chorioptes spp., *Sarcoptes* spp., *Tarsonemus* spp., *Bryobia praetiosa*, *Panonychus* spp.,
Tetranychus spp., *Hemitarsonemus* spp., *Brevipalpus* spp.

Zu den pflanzenparasitären Nematoden gehören z.B. *Pratylenchus* spp., *Radopholus similis*,
10 *Ditylenchus dipsaci*, *Tylenchulus semipenetrans*, *Heterodera* spp., *Globodera* spp., *Meloidogyne*
spp., *Aphelenchoides* spp., *Longidorus* spp., *Xiphinema* spp., *Trichodorus* spp., *Bursaphelenchus*
spp.

Die Wirkstoffkombinationen können in Abhängigkeit von ihren jeweiligen physikalischen
und/oder chemischen Eigenschaften in die üblichen Formulierungen überführt werden, wie Lö-
15 sungen, Emulsionen, Spritzpulver, Suspensionen, Pulver, Schäume, Stäubemittel, Pasten, lösliche
Pulver, Granulate, Aerosole, Suspensions-Emulsions-Konzentrate, Wirkstoff-imprägnierte Natur-
und synthetische Stoffe, Feinstverkapselungen in polymeren Stoffen und in Hüllmaterialien für
Saatgut, sowie ULV-Kalt- und Warmnebel-Formulierungen.

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

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

Als feste Trägerstoffe kommen in Frage:

z.B. Ammoniumsalze und natürliche Gesteinsmehle, wie Kaoline, Tonerden, Talkum, Kreide, Quarz, Attapulgit, Montmorillonit oder Diatomeenerde und synthetische Gesteinsmehle, wie hochdisperse Kieselsäure, Aluminiumoxid und Silikate, als feste Trägerstoffe für Granulate kommen in Frage: z.B. gebrochene und fraktionierte natürliche Gesteine wie Calcit, Marmor, Bims, 5 Sepiolith, Dolomit sowie synthetische Granulate aus anorganischen und organischen Mehlen sowie Granulate aus organischem Material wie Sägemehl, Kokosnussschalen, Maiskolben und Tabakstängeln; als Emulgier- und/oder schaumzeugende Mittel kommen in Frage: z.B. nichtionogene und anionische Emulgatoren, wie Polyoxyethylen-Fettsäure-Ester, Polyoxyethylen-Fettalkohol-Ether, z.B. Alkylaryl-polyglykoether, Alkylsulfonate, Alkylsulfate, Arylsulfonate 10 sowie Einweißhydrolysate; als Dispergiermittel kommen in Frage: z.B. Lignin-Sulfitablaugen und Methylcellulose.

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 15 Kepheline und Lecithine und synthetische Phospholipide. Weitere Additive können mineralische und vegetabile Öle sein.

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.

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

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können in handelsüblichen Formulierungen sowie in den aus diesen Formulierungen bereiteten Anwendungsformen in Mischung mit anderen Wirkstoffen, wie Insektiziden, Lockstoffen, Sterilantien, Bakteriziden, Akariziden, Nematiziden, 25 Fungiziden, wachstumsregulierenden Stoffen oder Herbiziden vorliegen. Zu den Insektiziden zählen beispielsweise Phosphorsäureester, Carbamate, Carbonsäureester, chlorierte Kohlenwasserstoffe, Phenylharnstoffe, durch Mikroorganismen hergestellte Stoffe u.a.

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

30 Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können ferner beim Einsatz als Insektizide in ihren handelsüblichen Formulierungen sowie in den aus diesen Formulierungen bereiteten Anwendungsformen in Mischung mit Synergisten vorliegen. Synergisten sind Verbindungen,

durch die die Wirkung der Wirkstoffe gesteigert wird, ohne dass der zugesetzte Synergist selbst aktiv wirksam sein muss.

Der Wirkstoffgehalt der aus den handelsüblichen Formulierungen bereiteten Anwendungsformen kann in weiten Bereichen variieren. Die Wirkstoffkonzentration der Anwendungsformen kann von
5 0,0000001 bis zu 95 Gew.-% Wirkstoff, vorzugsweise zwischen 0,0001 und 1 Gew.-% liegen.

Die Anwendung geschieht in einer den Anwendungsformen angepassten üblichen Weise.

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

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

Aus der Ordnung der Anoplurida z.B. *Haematopinus* spp., *Linognathus* spp., *Pediculus* spp.,
15 *Phtirus* spp., *Solenopotes* spp.

Aus der Ordnung der Mallophagida und den Unterordnungen *Amblycerina* sowie *Ischnocerina* z.B. *Trimenopon* spp., *Menopon* spp., *Trinoton* spp., *Bovicola* spp., *Werneckiella* spp., *Lepikentron* spp., *Damalina* spp., *Trichodectes* spp., *Felicola* spp.

Aus der Ordnung Diptera und den Unterordnungen *Nematocera* sowie *Brachycera* z.B. *Aedes*
20 spp., *Anopheles* spp., *Culex* spp., *Simulium* spp., *Eusimulium* spp., *Phlebotomus* spp., *Lutzomyia* spp., *Culicoides* spp., *Chrysops* spp., *Hybomitra* spp., *Atylotus* spp., *Tabanus* spp., *Haematopota* spp., *Philipomyia* spp., *Braula* spp., *Musca* spp., *Hydrotaea* spp., *Stomoxys* spp., *Haematobia* spp., *Morellia* spp., *Fannia* spp., *Glossina* spp., *Calliphora* spp., *Lucilia* spp., *Chrysomyia* spp., *Wohlfahrtia* spp., *Sarcophaga* spp., *Oestrus* spp., *Hypoderma* spp., *Gasterophilus* spp., *Hippobosca*
25 spp., *Lipoptena* spp., *Melophagus* spp.

Aus der Ordnung der Siphonapterida z.B. *Pulex* spp., *Ctenocephalides* spp., *Xenopsylla* spp., *Ceratophyllus* spp.

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

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

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

- 5 Aus der Ordnung der Actinedida (Prostigmata) und Acaridida (Astigmata) z.B. Acarapis spp., Cheyletiella spp., Ornithocheyletia spp., Myobia spp., Psorergates spp., Demodex spp., Trombicula spp., Listrophorus spp., Acarus spp., Tyrophagus spp., Caloglyphus spp., Hypodectes spp., Pterolichus spp., Psoroptes spp., Chorioptes spp., Otodectes spp., Sarcoptes spp., Notoedres spp., Knemidocoptes spp., Cytodites spp., Laminosioptes spp.
- 10 Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen eignen sich auch zur Bekämpfung von Arthropoden, die landwirtschaftliche Nutztiere, wie z.B. Rinder, Schafe, Ziegen, Pferde, Schweine, Esel, Kamele, Büffel, Kaninchen, Hühner, Puten, Enten, Gänse, Bienen, sonstige Haustiere wie z.B. Hunde, Katzen, Stubenvögel, Aquarienfische sowie sogenannte Versuchstiere, wie z.B. Hamster, Meerschweinchen, Ratten und Mäuse befallen. Durch die Bekämpfung dieser
- 15 Arthropoden sollen Todesfälle und Leistungsminderungen (bei Fleisch, Milch, Wolle, Häuten, Eiern, Honig usw.) vermindert werden, so dass durch den Einsatz der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen eine wirtschaftlichere und einfachere Tierhaltung möglich ist.

Die Anwendung der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen geschieht im Veterinärsektor in bekannter Weise durch enterale Verabreichung in Form von beispielsweise Tabletten, Kapseln, 20 Tränken, Drenchen, Granulaten, Pasten, Boli, des feed-through-Verfahrens, von Zäpfchen, durch parenterale Verabreichung, wie zum Beispiel durch Injektionen (intramuskulär, subcutan, intravenös, intraperitoneal u.a.), Implantate, durch nasale Applikation, durch dermale Anwendung in Form beispielsweise des Tauchens oder Badens (Dippen), Sprühens (Spray), Aufgießens (Pour-on und Spot-on), des Waschens, des Einpuderns sowie mit Hilfe von wirkstoffhaltigen Form- 25 körpern, wie Halsbändern, Ohrmarken, Schwanzmarken, Gliedmaßenbändern, Halftern, Markierungsvorrichtungen usw.

Bei der Anwendung für Vieh, Geflügel, Haustiere etc. kann man die Wirkstoffkombinationen als Formulierungen (beispielsweise Pulver, Emulsionen, fließfähige Mittel), die die Wirkstoffe in einer Menge von 1 bis 80 Gew.-% enthalten, direkt oder nach 100 bis 10 000-facher Verdünnung 30 anwenden oder sie als chemisches Bad verwenden.

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

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

Käfer wie *Hylotrupes bajulus*, *Chlorophorus pilosis*, *Anobium punctatum*, *Xestobium rufovillosum*, *Ptilinus pecticornis*, *Dendrobium pertinex*, *Ernobius mollis*, *Priobium carpini*, *Lyctus brunneus*, *Lyctus africanus*, *Lyctus planicollis*, *Lyctus linearis*, *Lyctus pubescens*,
5 *Trogoxylon aequale*, *Minthes rugicollis*, *Xyleborus spec.* *Tryptodendron spec.* *Apate monachus*,
Bostrychus capucins, *Heterobostrychus brunneus*, *Sinoxylon spec.* *Dinoderus minutus*.

Hautflügler wie *Sirex juvenicus*, *Urocerus gigas*, *Urocerus gigas taignus*, *Urocerus augur*.

Termiten wie *Kaloterme flavicollis*, *Cryptoterme brevis*, *Heteroterme indicola*, *Reticuliterme flavipes*, *Reticuliterme santonensis*, *Reticuliterme lucifugus*, *Mastoterme darwiniensis*,
10 *Zootermopsis nevadensis*, *Coptoterme formosanus*.

Borstenschwänze wie *Lepisma saccharina*.

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

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

Unter Holz und Holzverarbeitungsprodukten, welche durch das erfindungsgemäße Mittel bzw. dieses enthaltende Mischungen geschützt werden kann, ist beispielhaft zu verstehen: Bauholz, Holzbalken, Eisenbahnschwellen, Brückenteile, Bootsstege, Holzfahrzeuge, Kisten, Paletten,
20 Container, Telefonmasten, Holzverkleidungen, Holzfenster und -türen, Sperrholz, Spanplatten, Tischlerarbeiten oder Holzprodukte, die ganz allgemein beim Hausbau oder in der Bautischlerei Verwendung finden.

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

Die genannten Formulierungen können in an sich bekannter Weise hergestellt werden, z.B. durch Vermischen der Wirkstoffe mit mindestens einem Lösungs- bzw. Verdünnungsmittel, Emulgator, Dispergier- und/oder Binde- oder Fixiermittels, Wasser-Repellent, gegebenenfalls Sikkative und UV-Stabilisatoren und gegebenenfalls Farbstoffen und Pigmenten sowie weiteren Verarbeitungshilfsmitteln.

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

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

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

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

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

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

Die organischen schwerflüchtigen öligen oder ölartigen Lösungsmittel mit einer Verdunstungszahl über 35 und einem Flammpunkt oberhalb 30°C, vorzugsweise oberhalb 45°C, können teilweise durch leicht oder mittelflüchtige organisch-chemische Lösungsmittel ersetzt werden, mit der Maßgabe, dass das Lösungsmittelgemisch ebenfalls eine Verdunstungszahl über 35 und einen Flammpunkt oberhalb 30°C, vorzugsweise oberhalb 45°C, aufweist und dass das Gemisch in diesem Lösungsmittelgemisch löslich oder emulgierbar ist.

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

Als organisch-chemische Bindemittel werden im Rahmen der vorliegenden Erfindung die an sich bekannten wasserverdünnbaren und/oder in den eingesetzten organisch-chemischen Lösungsmitteln löslichen oder dispergier- bzw. emulgierbaren Kunstharze und/oder bindende trocknende Öle, insbesondere Bindemittel bestehend aus oder enthaltend ein Acrylatharz, ein Vinylharz, z.B.
10 Polyvinylacetat, Polyesterharz, Polykondensations- oder Polyadditionsharz, Polyurethanharz, Alkydharz bzw. modifiziertes Alkydharz, Phenolharz, Kohlenwasserstoffharz wie Inden-Cumaronharz, Siliconharz, trocknende pflanzliche und/oder trocknende Öle und/oder physikalisch trocknende Bindemittel auf der Basis eines Natur- und/oder Kunstharzes verwendet.

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

Bevorzugt ist gemäß der Erfindung als organisch-chemische Bindemittel mindestens ein Alkydharz
20 bzw. modifiziertes Alkydharz und/oder ein trocknendes pflanzliches Öl im Mittel oder im Konzentrat enthalten. Bevorzugt werden gemäß der Erfindung Alkydharze mit einem Ölgehalt von mehr als 45 Gew.-%, vorzugsweise 50 bis 68 Gew.-%, verwendet.

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

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

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

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

Ein besonders effektiver Holzschutz wird durch großtechnische Imprägnierverfahren, z.B. 5 Vakuum, Doppelvakuum oder Druckverfahren, erzielt.

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

Bewuchs durch sessile Oligochaeten, wie Kalkröhrenwürmer sowie durch Muscheln und Arten der 10 Gruppe Ledamorpha (Entenmuscheln), wie verschiedene Lepas- und Scalpellum-Arten, oder durch Arten der Gruppe Balanomorpha (Seepocken), wie Balanus- oder Pollicipes-Species, erhöht den Reibungswiderstand von Schiffen und führt in der Folge durch erhöhten Energieverbrauch und darüber hinaus durch häufige Trockendockaufenthalte zu einer deutlichen Steigerung der Betriebskosten.

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

Es wurde nun überraschenderweise gefunden, dass die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen eine hervorragende Antifouling (Antibewuchs)-Wirkung aufweisen.

20 Durch Einsatz der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen kann auf den Einsatz von Schwermetallen wie z.B. in Bis(trialkylzinn)-sulfiden, Tri-*n*-butylzinnlaurat, Tri-*n*-butylzinnchlorid, Kupfer(I)-oxid, Triethylzinnchlorid, Tri-*n*-butyl(2-phenyl-4-chlorphenoxy)-zinn, Tributylzinnoxid, Molybdändisulfid, Antimonoxid, polymerem Butyltitanat, Phenyl-(bispyridin)-wismutchlorid, Tri-*n*-butylzinnfluorid, Manganethylenbisthiocarbamat, Zinkdimethyldithiocarbamat, Zinkethylenbisthiocarbamat, Zink- und Kupfer- 25 fersalze von 2-Pyridinthiol-1-oxid, Bisdimethyldithiocarbamoylzinkethylenbisthiocarbamat, Zinkoxid, Kupfer(I)-ethylen-bisdithiocarbamat, Kupferthiocyanat, Kupfernaphthenat und Tributylzinnhalogeniden verzichtet werden oder die Konzentration dieser Verbindungen entscheidend reduziert werden.

Die anwendungsfertigen Antifoulingfarben können gegebenenfalls noch andere Wirkstoffe, vorzugsweise Algizide, Fungizide, Herbizide, Molluskizide bzw. andere Antifouling-Wirkstoffe 30 enthalten.

Als Kombinationspartner für die erfindungsgemäßen Antifouling-Mittel eignen sich vorzugsweise:

Algizide wie 2-*tert.*-Butylamino-4-cyclopropylamino-6-methylthio-1,3,5-triazin, Dichlorophen, Diuron, Endothal, Fentinacetat, Isoproturon, Methabenzthiazuron, Oxyfluorfen, Quinoclamine und Terbutryn;

Fungizide wie Benzo[*b*]thiophencarbonsäurecyclohexylamid-S,S-dioxid, Dichlofluanid, Fluorfolpet, 3-Iod-2-propinyl-butylcarbammat, Tolyfluanid und Azole wie z.B. Azaconazole, Cyproconazole, Epoxyconazole, Hexaconazole, Metconazole, Propiconazole und Tebuconazole;

Molluskizide wie Fentinacetat, Metaldehyd, Methiocarb, Niclosamid, Thiodicarb und Trimethacarb;

oder herkömmliche Antifouling-Wirkstoffe wie 4,5-Dichlor-2-octyl-4-isothiazolin-3-on, Diiodmethylparatrylsulfon, 2-(N,N-Dimethylthiocarbamoylthio)-5-nitrothiazyl, Kalium-, Kupfer-, Natrium- und Zinksalze von 2-Pyridinthiol-1-oxid, Pyridin-triphenylboran, Tetrabutyl-distannoxan, 2,3,5,6-Tetrachlor-4-(methylsulfonyl)-pyridin, 2,4,5,6-Tetrachloroisophthalonitril, Tetramethylthiuramdisulfid und 2,4,6-Trichlorphenylmaleinimid.

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

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

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

Beispiele für anerkannte Bindemittel sind Polyvinylchlorid in einem Lösungsmittelsystem, chlorierter Kautschuk in einem Lösungsmittelsystem, Acrylharze in einem Lösungsmittelsystem insbesondere in einem wässrigen System, Vinylchlorid/Vinylacetat-Copolymersysteme in Form wässriger Dispersionen oder in Form von organischen Lösungsmittelsystemen, Butadien/Styrol/Acrylnitril-Kautschuke, trocknende Öle, wie Leinsamenöl, Harzester oder modifizierte Hartharze in Kombination mit Teer oder Bitumina, Asphalt sowie Epoxyverbindungen, geringe Mengen Chlorkautschuk, chloriertes Polypropylen und Vinylharze.

Gegebenenfalls enthalten Anstrichmittel auch anorganische Pigmente, organische Pigmente oder Farbstoffe, welche vorzugsweise in Seewasser unlöslich sind. Ferner können Anstrichmittel Materialien, wie Kolophonium enthalten, um eine gesteuerte Freisetzung der Wirkstoffe zu ermöglichen. Die Anstriche können ferner Weichmacher, die rheologischen Eigenschaften beeinflussende Modifizierungsmittel sowie andere herkömmliche Bestandteile enthalten. Auch in Self-

Polishing-Antifouling-Systemen können die erfindungsgemäßen Verbindungen oder die oben genannten Mischungen eingearbeitet werden.

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

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

10 Aus der Ordnung der Acarina z.B. *Argas persicus*, *Argas reflexus*, *Bryobia* spp., *Dermanyssus gallinae*, *Glyciphagus domesticus*, *Ornithodoros moubat*, *Rhipicephalus sanguineus*, *Trombicula alfreddugesi*, *Neutrombicula autumnalis*, *Dermatophagoides pteronissimus*, *Dermatophagoides forinae*.

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

15 Aus der Ordnung der Opiliones z.B. *Pseudoscorpiones chelifera*, *Pseudoscorpiones cheiridium*, *Opiliones phalangium*.

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

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

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

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

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

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

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

Aus der Ordnung der Isoptera z.B. *Kaloterme* spp., *Reticuliterme* spp.

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

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

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

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

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

Aus der Ordnung der Hymenoptera z.B. *Camponotus herculeanus*, *Lasius fuliginosus*, *Lasius niger*, *Lasius umbratus*, *Monomorium pharaonis*, *Paravespula* spp., *Tetramorium caespitum*.

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

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

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

- Erfindungsgemäß können alle Pflanzen und Pflanzenteile behandelt werden. Unter Pflanzen werden
25 hierbei alle Pflanzen und Pflanzenpopulationen verstanden, wie erwünschte und unerwünschte Wildpflanzen oder Kulturpflanzen (einschließlich natürlich vorkommender Kulturpflanzen). Kulturpflanzen können Pflanzen sein, die durch konventionelle Züchtungs- und Optimierungsmethoden oder durch biotechnologische und gentechnologische Methoden oder Kombinationen dieser Methoden erhalten werden können, einschließlich der transgenen Pflanzen und einschließlich der durch Sortenschutzrechte
30 schützbaeren oder nicht schützbaeren Pflanzensorten. Unter Pflanzenteilen sollen alle oberirdischen und

unterirdischen Teile und Organe der Pflanzen, wie Spross, Blatt, Blüte und Wurzel verstanden werden, wobei beispielhaft, Blätter, Nadeln, Stängel, Stämme, Blüten, Fruchtkörper, Früchte und Samen sowie Wurzeln, Knollen und Rhizome aufgeführt werden. Zu den Pflanzenteilen gehört auch Erntegut sowie vegetatives und generatives Vermehrungsmaterial, beispielsweise Stecklinge, Knollen, Rhizome, Ableger und Samen.

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.

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 erhielten, welches diesen Pflanzen besondere vorteilhafte wertvolle Eigenschaften („Traits“) verleiht. Beispiele für solche Eigenschaften sind besseres Pflanzenwachstum, erhöhte Toleranz gegenüber hohen oder niedrigen Temperaturen, erhöhte Toleranz gegen Trockenheit oder 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, Raps sowie Obstpflanzen (mit den Früchten Äpfel, Birnen, Zitrusfrüchten und Weintrauben) erwähnt, wobei Mais, Soja, Kartoffel, Baumwolle und Raps besonders hervor-

5 gehoben werden. Als Eigenschaften („Traits“) werden besonders hervorgehoben die erhöhte Abwehr der Pflanzen gegen Insekten 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 weiterhin

10 besonders hervorgehoben die erhöhte Toleranz der Pflanzen gegenüber bestimmten herbiziden Wirkstoffen, beispielsweise 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

15 Handelsbezeichnungen YIELD GARD® (z.B. Mais, Baumwolle, Soja), KnockOut® (z.B. Mais), StarLink® (z.B. Mais), Bollgard® (Baumwolle), Nucotn® (Baumwolle) und NewLeaf® (Kartoffel) vertrieben werden. Als Beispiele für Herbizid tolerante Pflanzen seien Maissorten, Baumwollsorten und Sojasorten genannt, die unter den Handelsbezeichnungen Roundup Ready® (Toleranz gegen Glyphosate z.B. Mais, Baumwolle, Soja), Liberty Link® (Toleranz gegen Phosphinotricin, z.B. Raps),

20 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“).

25 Die aufgeführten Pflanzen können besonders vorteilhaft erfindungsgemäß mit den erfindungsgemäßen Wirkstoffmischungen behandelt werden. Die bei den Mischungen oben angegebenen Vorzugsbereiche gelten auch für die Behandlung dieser Pflanzen. Besonders hervorgehoben sei die Pflanzenbehandlung mit den im vorliegenden Text speziell aufgeführten Mischungen.

Die gute insektizide und fungizide Wirkung der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen geht

30 aus den nachfolgenden Beispielen hervor. Während die einzelnen Wirkstoffe in ihrer Wirkung Schwächen aufweisen, zeigen die Kombinationen eine Wirkung, die über eine einfache Wirkungssummierung hinausgeht.

Ein synergistischer Effekt liegt bei Insektiziden und Fungiziden immer dann vor, wenn die insektizide bzw. fungizide Wirkung der Wirkstoffkombinationen größer ist als die Summe der Wirkungen der einzeln applizierten Wirkstoffe.

Die zu erwartende insektizide oder fungizide Wirkung für eine gegebene Kombination zweier
5 Wirkstoffe kann nach S.R. Colby („Calculating Synergistic and Antagonistic Responses of Herbicide Combinations“, Weeds 1967, 15, 20-22) wie folgt berechnet werden:

Wenn

X den *Abtötungsgrad* bzw. *Wirkungsgrad*, ausgedrückt in % der unbehandelten Kontrolle, beim Einsatz des Wirkstoffes A in einer Aufwandmenge von m ppm bzw. *g/ha* bedeutet,

10 Y den *Abtötungsgrad* bzw. *Wirkungsgrad*, ausgedrückt in % der unbehandelten Kontrolle, beim Einsatz des Wirkstoffes B in einer Aufwandmenge von n ppm bzw. *g/ha* bedeutet und

E den *Abtötungsgrad* bzw. *Wirkungsgrad*, ausgedrückt in % der unbehandelten Kontrolle, beim Einsatz der Wirkstoffe A und B in Aufwandmengen von m und n ppm bzw. *g/ha* bedeutet,

dann ist
$$E = X + Y - \frac{X \times Y}{100}$$

15 Dabei wird der Abtötungsgrad bzw. Wirkungsgrad in % ermittelt. Es bedeutet 0 % ein Abtötungsgrad bzw. Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Abtötungsgrad von 100 % bedeutet, dass alle Tiere tot sind und ein Wirkungsgrad von 100 % bedeutet, dass kein Befall beobachtet wird.

20 Ist die tatsächliche fungizide oder insektizide Wirkung größer als berechnet, so ist die Kombination in ihrer Wirkung überadditiv, d.h. es liegt ein synergistischer Effekt vor. In diesem Fall muss der tatsächlich beobachtete Wirkungsgrad größer sein als der aus der oben angeführten Formel errechnete Wert für den erwarteten Wirkungsgrad (E).

Die Erfindung wird durch die folgenden Beispiele veranschaulicht. Die Erfindung ist jedoch nicht auf die Beispiele limitiert.

Beispiel A***Penicillium brevicaulis*-Test (in vitro) / Mikrotiterplatten**

Der Microtest wird in Mikrotiterplatten mit Potato-Dextrose Broth (PDB) als flüssigem Versuchsmedium durchgeführt. Die Anwendung der Wirkstoffe erfolgt als technisches a.i., gelöst in Aceton. Zur Inokulation wird eine Sporensuspension von *Penicillium brevicaulis* verwendet. Nach 5 Tagen Inkubation bei Dunkelheit und unter Schütteln (10 Hz) wird die Lichtdurchlässigkeit in jeder gefüllten Kavität der Mikrotiterplatten mit Hilfe eines Spectrophotometers ermittelt.

Dabei bedeutet 0 % ein Wirkungsgrad, der dem Wachstum in den Kontrollen entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100 % bedeutet, daß kein Pilzwachstum beobachtet wird.

10 Aus der nachfolgenden Tabelle geht eindeutig hervor, daß die gefundene Wirkung der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombination größer ist als die berechnete, d.h., daß ein synergistischer Effekt vorliegt.

TABELLE A

Penicillium brevicaulis -Test (in vitro) / Microtest

Wirkstoff	Aufwandmenge an Wirkstoff in ppm	% Wirkungsgrad
<u>Bekannt:</u>		
(Ib)	3	2
(6-18)	3	63

Erfindungsgemäße Mischung:

Mischungsverhältnis	Aufwandmenge an Wirkstoff in ppm	tatsächlicher Wirkungsgrad	Erwartungswert, berechnet mit Colby-Formel
(Ib) + (6-18) } 1:1	3 + 3	} 73	64

Beispiel B**Aphis gossypii -Test**

Lösungsmittel: 7 Gewichtsteile Dimethylformamid

Emulgator: 2 Gewichtsteile Alkylarylpolglykolether

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

- 10 Baumwollblätter (*Gossypium herbaceum*), die stark von der Baumwollblattlaus (*Aphis gossypii*) befallen sind, werden durch Tauchen in die Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration behandelt.

Nach der gewünschten Zeit wird die Abtötung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, dass alle Blattläuse abgetötet wurden; 0 % bedeutet, dass keine Blattläuse abgetötet wurden. Die ermittelten Abtötungswerte verrechnet man nach der Colby-Formel.

- 15 Bei diesem Test zeigt z. B. die folgende Wirkstoffkombination gemäß vorliegender Anmeldung eine synergistisch verstärkte Wirksamkeit im Vergleich zu den einzeln angewendeten Wirkstoffen:

Tabelle B

Pflanzenschädigende Insekten

Aphis gossypii - Test

Wirkstoff	Konzentration in ppm	Abtötung in % nach 6 ^d	
(Ib)	20	15	
(6-18)	100	0	
(Ib) + (6-18) (1 : 5)			
erfindungsgemäß	20 + 100	<u>gef.*</u>	<u>ber.**</u>
		80	15

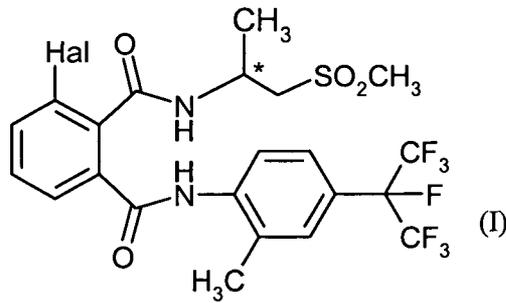
* gef. = gefundene Wirkung

** ber. = nach der Colby-Formel berechnete Wirkung

Patentansprüche

1. Zusammensetzung umfassend

- (a) mindestens einen Wirkstoff der Gruppe 1 gemäß der Formel (I)



5 wobei

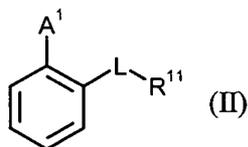
Hal für Chlor, Brom oder Iod steht,

* ein Kohlenstoffatom in der R- oder der S-Konfiguration kennzeichnet,

und

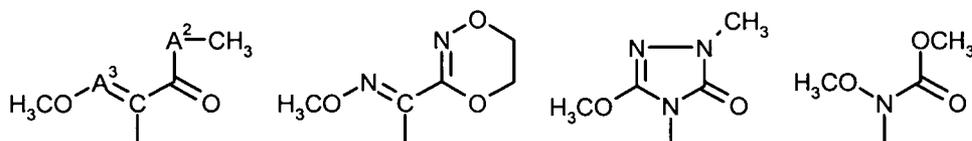
- (b) mindestens einen Wirkstoff, der aus den folgenden Gruppen (2) bis (24) ausgewählt ist:

10

Gruppe (2) Strobilurine der allgemeinen Formel (II)

in welcher

A¹ für eine der Gruppen



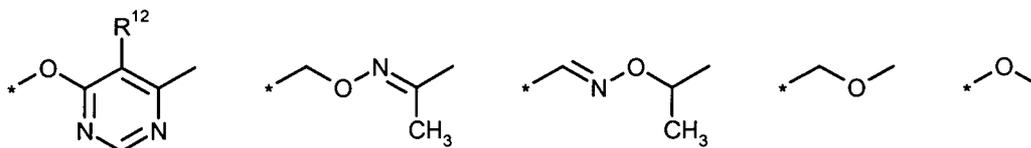
15

steht,

A² für NH oder O steht,

A³ für N oder CH steht,

L für eine der Gruppen

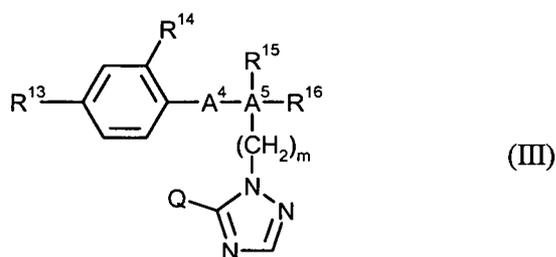


5 steht, wobei die Bindung, die mit einem Stern (*) markiert ist an den Phenylring gebunden ist,

R¹¹ für jeweils gegebenenfalls einfach oder zweifach, gleich oder verschieden durch Chlor, Cyano, Methyl oder Trifluormethyl substituiertes Phenyl, Phenoxy oder Pyridinyl, oder für 1-(4-Chlorphenyl)-pyrazol-3-yl oder für 1,2-Propandion-bis(O-methyloxim)-1-yl steht,

10 R¹² für Wasserstoff oder Fluor steht;

Gruppe (3) Triazole der allgemeinen Formel (III)



in welcher

Q für Wasserstoff oder SH steht,

15 m für 0 oder 1 steht,

R¹³ für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Phenyl oder 4-Chlor-phenoxy steht,

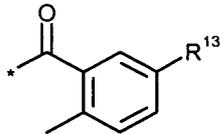
R¹⁴ für Wasserstoff oder Chlor steht,

A⁴ für eine direkte Bindung, -CH₂-, -(CH₂)₂-, -O-, für *-CH₂-CHR¹⁷- oder *-CH=CR¹⁷- steht, wobei die mit * markierte Bindung mit dem Phenylring verknüpft ist, und

R¹⁵ und R¹⁷ dann zusammen für -CH₂-CH₂-CH[CH(CH₃)₂]- oder -CH₂-CH₂-C(CH₃)₂- stehen,

A⁵ für C oder Si (Silizium) steht,

5 A⁴ außerdem für -N(R¹⁷)- steht und A⁵ außerdem zusammen mit R¹⁵ und R¹⁶ für die Gruppe C=N-R¹⁸ steht, wobei R¹⁷ und R¹⁸ dann zusammen für die Gruppe



stehen, wobei die mit * markierte Bindung mit R¹⁷ verbunden ist,

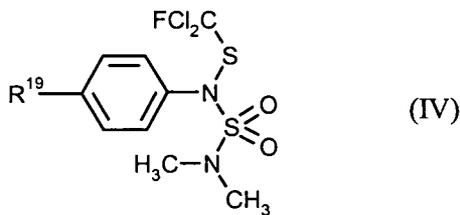
R¹⁵ für Wasserstoff, Hydroxy oder Cyano steht,

10 R¹⁶ für 1-Cyclopropylethyl, 1-Chlorcyclopropyl, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₆-Hydroxyalkyl, C₁-C₄-Alkylcarbonyl, C₁-C₂-Halogenalkoxy-C₁-C₂-alkyl, Trimethylsilyl-C₁-C₂-alkyl, Monofluorphenyl, oder Phenyl steht,

R¹⁵ und R¹⁶ außerdem zusammen für -O-CH₂-CH(R¹⁸)-O-, -O-CH₂-CH(R¹⁸)-CH₂-, oder -O-CH-(2-Chlorphenyl)- stehen,

R¹⁸ für Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl oder Brom steht;

Gruppe (4) Sulfenamide der allgemeinen Formel (IV)



15

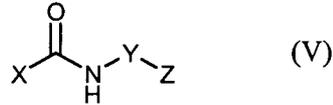
in welcher R¹⁹ für Wasserstoff oder Methyl steht;

Gruppe (5) Valinamide ausgewählt aus

(5-1) Iprovalicarb

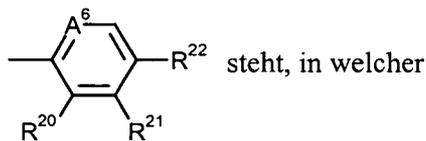
20 (5-2) N¹-[2-(4-[[3-(4-chlorophenyl)-2-propynyl]oxy]-3-methoxyphenyl)ethyl]-N²-(methylsulfonyl)-D-valinamid

(5-3) Bentiavalicarb

Gruppe (6) Carboxamide der allgemeinen Formel (V)

in welcher

- 5 X für 2-Chlor-3-pyridinyl, für 1-Methylpyrazol-4-yl, welches in 3-Position durch Methyl oder Trifluormethyl und in 5-Position durch Wasserstoff oder Chlor substituiert ist, für 4-Ethyl-2-ethylamino-1,3-thiazol-5-yl, für 1-Methyl-cyclohexyl, für 2,2-Dichlor-1-ethyl-3-methyl-cyclopropyl, für 2-Fluor-2-propyl, 3,4-Dichlor-isothiazol-5-yl, 5,6-Dihydro-2-methyl-1,4-oxathiin-3-yl, 4-Methyl-1,2,3-thiadiazol-5-yl, 4,5-Dimethyl-2-trimethylsilyl-thiophen-3-yl, 1-Methylpyrrol-3-yl, welches in 4-Position durch Methyl oder Trifluormethyl und in 5-Position durch Wasserstoff oder Chlor substituiert ist, oder für Phenyl steht, welches einfach bis dreifach, gleich oder verschieden durch Chlor, Methyl oder Trifluormethyl substituiert ist, steht,
- 10
- Y für eine direkte Bindung, gegebenenfalls durch Chlor, Cyano oder Oxo substituiertes C₁-C₆-Alkandiyl (Alkylen), für C₂-C₆-Alkendiyl (Alkenylen) oder Thiophendiyl steht,
- 15
- Z für Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl oder die Gruppe



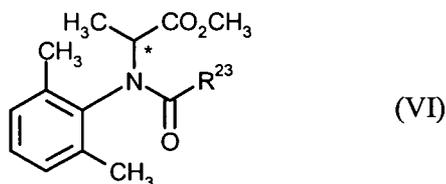
- A⁶ für CH oder N steht,
- 20 R²⁰ für Wasserstoff, Chlor, Cyano, C₁-C₆-Alkyl, durch gegebenenfalls einfach oder zweifach, gleich oder verschieden durch Chlor oder Di(C₁-C₃-alkyl)aminocarbonyl substituiertes Phenyl steht,
- R²¹ für Wasserstoff, Chlor oder Isopropoxy steht,
- R²² für Wasserstoff, Chlor, Hydroxy, Methyl, Trifluormethyl oder Di(C₁-C₃-alkyl)aminocarbonyl steht,
- 25

R^{20} und R^{21} außerdem gemeinsam für $^*-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)_2-$ oder $^*-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{O}-\text{C}(\text{CH}_3)_2-$ stehen, wobei die mit * markierte Bindung mit R^{20} verknüpft ist;

Gruppe (7) Dithiocarbamate ausgewählt aus

- 5 (7-1) Mancozeb
 (7-2) Maneb
 (7-3) Metiram
 (7-4) Propineb
 (7-5) Thiram
 10 (7-6) Zineb
 (7-7) Ziram

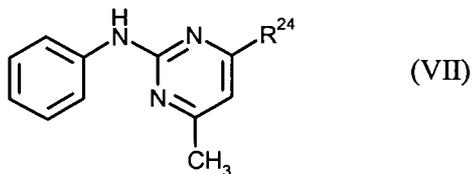
Gruppe (8) Acylalanine der allgemeinen Formel (VI)



in welcher

- 15 * ein Kohlenstoffatom in der R- oder der S-Konfiguration, bevorzugt in der S-Konfiguration, kennzeichnet,
 R^{23} für Benzyl, Furyl oder Methoxymethyl steht;

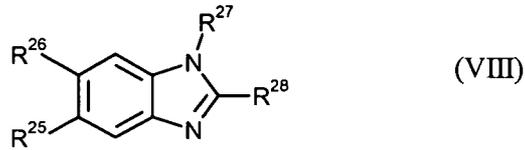
Gruppe (9): Anilino-pyrimidine der allgemeinen Formel (VII)



20 in welcher

R^{24} für Methyl, Cyclopropyl oder 1-Propinyl steht;

Gruppe (10): Benzimidazole der allgemeinen Formel (VIII)



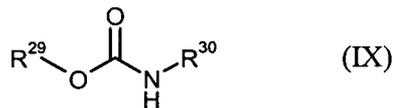
in welcher

R^{25} und R^{26} jeweils für Wasserstoff oder zusammen für -O-CF₂-O- stehen,

5 R^{27} für Wasserstoff, C₁-C₄-Alkylaminocarbonyl oder für 3,5-Dimethylisoxazol-4-ylsulfonyl steht,

R^{28} für Chlor, Methoxycarbonylamino, Chlorphenyl, Furyl oder Thiazolyl steht;

Gruppe (11): Carbamate der allgemeinen Formel (IX)



in welcher

10 R^{29} für n- oder iso-Propyl steht,

R^{30} für Di(C₁-C₂-alkyl)amino-C₂-C₄-alkyl oder Diethoxyphenyl steht,

wobei auch Salze dieser Verbindungen eingeschlossen sind;

Gruppe (12): Dicarboximide ausgewählt aus

15 (12-1) Captafol

(12-2) Captan

(12-3) Folpet

(12-4) Iprodione

(12-5) Procymidone

(12-6) Vinclozolin

20 Gruppe (13): Guanidine ausgewählt aus

(13-1) Dodine

(13-2) Guazatine

(13-3) Iminoctadine triacetate

(13-4) Iminoctadine tris(albesilate)

Gruppe (14): Imidazole ausgewählt aus

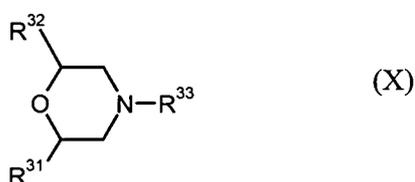
(14-1) Cyazofamid

(14-2) Prochloraz

5 (14-3) Triazoxide

(14-4) Pefurazoate

Gruppe (15): Morpholine der allgemeinen Formel (X)

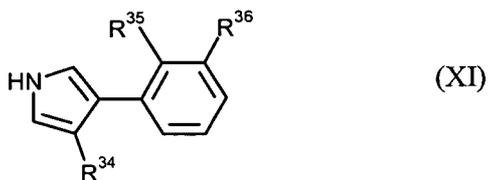


in welcher

10 R^{31} und R^{32} unabhängig voneinander für Wasserstoff oder Methyl stehen,

R^{33} für C_1 - C_{14} -Alkyl (bevorzugt C_{12} - C_{14} -Alkyl), C_5 - C_{12} -Cycloalkyl (bevorzugt C_{10} - C_{12} -Cycloalkyl), Phenyl- C_1 - C_4 -alkyl, welches im Phenylteil durch Halogen oder C_1 - C_4 -Alkyl substituiert sein kann, oder für Acrylyl, welches durch Chlorphenyl und Dimethoxyphenyl substituiert ist, steht;

15 Gruppe (16): Pyrrole der allgemeinen Formel (XI)



in welcher

R^{34} für Chlor oder Cyano steht,

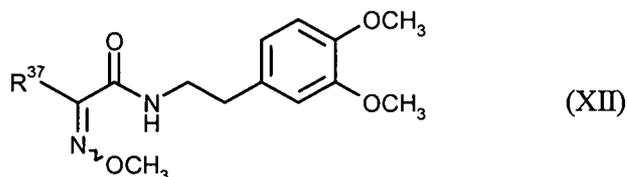
R^{35} für Chlor oder Nitro steht,

20 R^{36} für Chlor steht,

R^{35} und R^{36} außerdem gemeinsam für $-O-CF_2-O-$ stehen;

Gruppe (17): (Thio)Phosphonate ausgewählt aus

- (17-1) Fosetyl-Al,
- (17-2) Phosphonsäure,
- (17-3) Tolclophos-methyl;

5 Gruppe (18): Phenylethanamide der allgemeinen Formel (XII)

in welcher

R³⁷ für unsubstituiertes oder durch Fluor, Chlor, Brom, Methyl oder Ethyl substituiertes Phenyl, 2-Naphthyl, 1,2,3,4-Tetrahydronaphthyl oder Indanyl steht;

10 Gruppe (19): Fungizide ausgewählt aus

- (19-1) Acibenzolar-S-methyl
- (19-2) Chlorothalonil
- (19-3) Cymoxanil
- (19-4) Edifenphos
- 15 (19-5) Famoxadone
- (19-6) Fluazinam
- (19-7) Kupferoxychlorid
- (19-8) Kupferhydroxid
- (19-9) Oxadixyl
- 20 (19-10) Spiroxamine
- (19-11) Dithianon
- (19-12) Metrafenone
- (19-14) 2,3-Dibutyl-6-chlor-thieno[2,3-d]pyrimidin-4(3H)on
- (19-15) Probenazole
- 25 (19-16) Isoprothiolane
- (19-17) Kasugamycin
- (19-18) Phthalide
- (19-19) Ferimzone

(19-20) Tricyclazole

(19-21) Cyprosulfamide

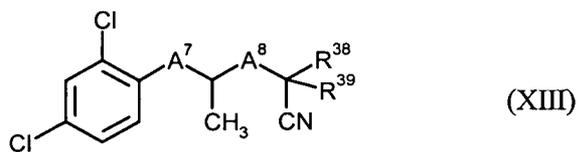
(19-22) Mandipropamid

Gruppe (20): (Thio)Harnstoff-Derivate ausgewählt aus

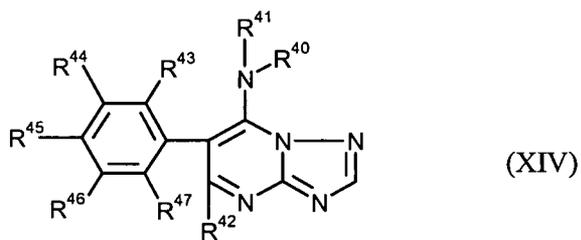
5 (20-1) Pencycuron

(20-2) Thiophanate-methyl

(20-3) Thiophanate-ethyl

Gruppe (21): Amide der allgemeinen Formel (XIII)

10 in welcher

 A^7 für eine direkte Bindung oder -O- steht, A^8 für -C(=O)NH- oder -NHC(=O)- steht, R^{38} für Wasserstoff oder C_1 - C_4 -Alkyl steht, R^{39} für C_1 - C_6 -Alkyl steht;15 Gruppe (22): Triazolopyrimidine der allgemeinen Formel (XIV)

in welcher

 R^{40} für C_1 - C_6 -Alkyl oder C_2 - C_6 -Alkenyl steht, R^{41} für C_1 - C_6 -Alkyl steht,

R⁴⁰ und R⁴¹ außerdem gemeinsam für C₄-C₅-Alkandiyl (Alkylen) stehen, welches einfach oder zweifach durch C₁-C₆-Alkyl substituiert ist,

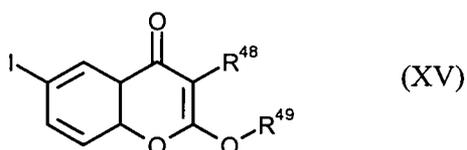
R⁴² für Brom oder Chlor steht,

R⁴³ und R⁴⁷ unabhängig voneinander für Wasserstoff, Fluor, Chlor oder Methyl stehen,

5 R⁴⁴ und R⁴⁶ unabhängig voneinander für Wasserstoff oder Fluor stehen,

R⁴⁵ für Wasserstoff, Fluor oder Methyl steht,

Gruppe (23): Iodochromone der allgemeinen Formel (XV)

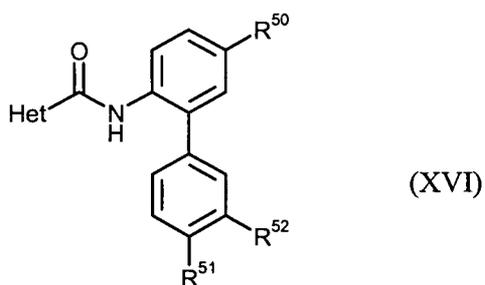


in welcher

10 R⁴⁸ für C₁-C₆-Alkyl steht,

R⁴⁹ für C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl oder C₂-C₆-Alkynyl steht;

Gruppe (24): Biphenylcarboxamide der allgemeinen Formel (XVI)



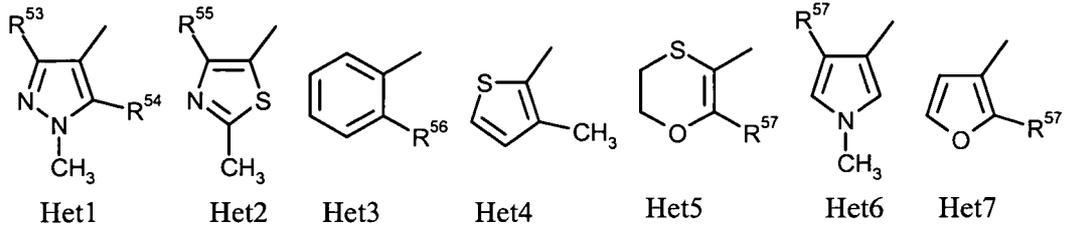
in welcher

15 R⁵⁰ für Wasserstoff oder Fluor steht,

R⁵¹ für Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Trifluormethyl, Trifluormethoxy, -CH=N-OMe oder -C(Me)=N-OMe steht,

R⁵² für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl oder Trifluormethyl steht,

Het für einen der folgenden Reste Het1 bis Het7 steht:



R⁵³ für Iod, Methyl, Difluormethyl oder Trifluormethyl steht,

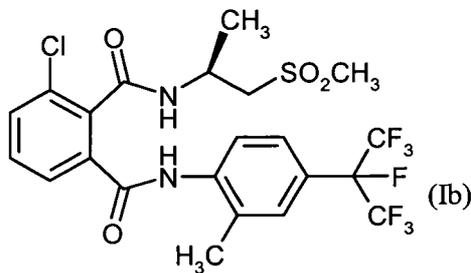
R⁵⁴ für Wasserstoff, Fluor, Chlor oder Methyl steht,

5 R⁵⁵ für Methyl, Difluormethyl oder Trifluormethyl steht,

R⁵⁶ für Chlor, Brom, Iod, Methyl, Difluormethyl oder Trifluormethyl steht,

R⁵⁷ für Methyl oder Trifluormethyl steht.

2. Zusammensetzung gemäß Anspruch 1 enthaltend die Verbindung der Formel (Ib)



10 und mindestens eine der Verbindungen aus folgender Liste

- Azoxystrobin
- Fluoxastrobin
- (2*E*)-2-(2-{{[6-(3-Chlor-2-methylphenoxy)-5-fluor-4-pyrimidinyl]oxy}phenyl}-2-(methoxyimino)-*N*-methylethanamid
- 15 - Trifloxystrobin
- (2*E*)-2-(Methoxyimino)-*N*-methyl-2-(2-{{((1*E*)-1-[3-(trifluormethyl)phenyl]ethyliden}amino)oxy}methyl}phenyl)ethanamid
- (2*E*)-2-(Methoxyimino)-*N*-methyl-2-{2-[(*E*)-({1-[3-(trifluormethyl)phenyl]-ethoxy}imino)methyl]phenyl}ethanamid

- Orysastrobin
- 5-Methoxy-2-methyl-4-(2-{{(1E)-1-[3-(trifluormethyl)phenyl]ethyliden}-amino)oxy]methyl}phenyl)-2,4-dihydro-3*H*-1,2,4-triazol-3-on
- Kresoxim-methyl
- 5 - Dimoxystrobin
- Picoxystrobin
- Pyraclostrobin
- Metominostrobin
- Azaconazole
- 10 - Etaconazole
- Propiconazole
- Difenconazole
- Bromuconazole
- Cyproconazole
- 15 - Hexaconazole
- Penconazole
- Myclobutanil
- Tetraconazole
- Flutriafol
- 20 - Epoxiconazole
- Flusilazole
- Simeconazole
- Prothioconazole
- Fenbuconazole
- 25 - Tebuconazole
- Ipconazole
- Metconazole
- Triticonazole
- Bitertanol
- 30 - Triadimenol
- Triadimefon
- Fluquinconazole
- Quinconazole
- Dichlofluanid
- 35 - Tolyfluanid
- Iprovalicarb

- Bentiavalicarb
- 2-Chloro-N-(1,1,3-trimethyl-indan-4-yl)-nicotinamid
- Boscalid
- Furametpyr
- 5 - 1-Methyl-3-trifluormethyl-1H-pyrazol-4-carbonsäure-(3-p-tolyl-thiophen-2-yl)-amid
- Ethaboxam
- Fenhexamid Carpropamid
- 2-Chlor-4-(2-fluor-2-methyl-propionylamino)-N,N-dimethyl-benzamid
- 10 - Fluopicolid
- Zoxamide
- 3,4-Dichlor-N-(2-cyanophenyl)isothiazol-5-carboxamid
- Carboxin
- Tiadinil
- 15 - Penthiopyrad
- Silthiofam
- N-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-1-methyl-4-(trifluormethyl)-1H-pyrrol-3-carboxamid
- Flutolanil
- 20 - N-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-5-fluor-1,3-dimethyl-1H-pyrazol-4-carboxamid
- N-{2-[3-Chlor-5-(trifluormethyl)pyridin-2-yl]ethyl}-2-(trifluormethyl)benzamid
- Mancozeb mit dem IUPAC-Namen Manganese ethylenebis (dithiocarbamate) (polymeric) complex with zinc salt
- Maneb
- 25 - Metiram mit dem IUPAC-Namen Zinc ammoniate ethylenebis(dithiocarbamate) – poly(ethylenethiuram disulfide)
- Propineb
- Thiram
- Zineb
- 30 - Ziram
- Benalaxyl
- Furalaxyl
- Metalaxyl
- Metalaxyl-M
- 35 - Benalaxyl-M
- Cyprodinil

- Mepanipyrim
- Pyrimethanil
- 6-Chlor-5-[(3,5-dimethylisoxazol-4-yl)sulfonyl]-2,2-difluor-5H-[1,3]dioxolo[4,5-f]benzimidazol
- 5 - Benomyl
- Carbendazim
- Chlorfenazole
- Fuberidazole
- Thiabendazol
- 10 - Diethofencarb
- Propamocarb
- Propamocarb-hydrochloride
- Propamocarb-Fosetyl
- Captafol
- 15 - Captan
- Folpet
- Iprodione
- Procymidone
- Vinclozolin
- 20 - Dodine
- Guazatine
- Iminoctadine triacetate
- Cyazofamid
- Prochloraz
- 25 - Triazoxide
- Pefurazoate
- Aldimorph
- Tridemorph
- Dodemorph
- 30 - Fenpropimorph
- Dimethomorph
- Fenpiclonil
- Fludioxonil
- Pyrrolnitrine
- 35 - Fosetyl-Al
- Phosphonic acid

- Tolclofos-methyl
- 2-(2,3-Dihydro-1H-inden-5-yl)-N-[2-(3,4-dimethoxyphenyl)ethyl]-2-(methoxyimino)acetamid
- N-[2-(3,4-Dimethoxyphenyl)ethyl]-2-(methoxyimino)-2-(5,6,7,8-tetrahydro-
- 5 naphthalen-2-yl)acetamid
- 2-(4-Chlorphenyl)-N-[2-(3,4-dimethoxyphenyl)ethyl]-2-(methoxyimino)acetamid
- 2-(4-Bromphenyl)-N-[2-(3,4-dimethoxyphenyl)ethyl]-2-(methoxyimino)acetamid
- 2-(4-Methylphenyl)-N-[2-(3,4-dimethoxyphenyl)ethyl]-2-(methoxyimino)acetamid
- 2-(4-Ethylphenyl)-N-[2-(3,4-dimethoxyphenyl)ethyl]-2-(methoxyimino)acetamid
- 10 - Acibenzolar-S-methyl
- Chlorothalonil
- Cymoxanil
- Edifenphos
- Famoxadone
- 15 - Fluazinam
- Kupferoxychlorid
- Oxadixyl
- Spiroxamine
- Dithianon
- 20 - Metrafenone
- 2,3-Dibutyl-6-chlor-thieno[2,3-d]pyrimidin-4(3H)on
- Probenazole
- Isoprothiolane
- Kasugamycin
- 25 - Phthalide Ferimzone
- Tricyclazole
- N-({4-[(Cyclopropylamino)carbonyl]phenyl} sulfonyl)-2-methoxybenzamid
- 2-(4-Chlorphenyl)-N-{2-[3-methoxy-4-(prop-2-in-1-yloxy)phenyl]ethyl}-2-(prop-2-in-1-yloxy)acetamid
- 30 - Pencycuron
- Thiophanate-methyl
- Thiophanate-ethyl
- Fenoxanil
- Diclocymet
- 35 - 5-Chlor-N-[(1*S*)-2,2,2-trifluor-1-methylethyl]-6-(2,4,6-trifluorphenyl)[1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidin-7-amin

- 5-Chlor-*N*-[(1*R*)-1,2-dimethylpropyl]-6-(2,4,6-trifluorphenyl)[1,2,4]triazolo[1,5-*a*]pyrimidin-7-amin
- 5-Chlor-6-(2-chlor-6-fluorphenyl)-7-(4-methylpiperidin-1-yl)[1,2,4]triazolo[1,5-*a*]pyrimidin
- 5 - 5-Chlor-6-(2,4,6-trifluorphenyl)-7-(4-methylpiperidin-1-yl)[1,2,4]triazolo[1,5-*a*]pyrimidin
- 2-Butoxy-6-iod-3-propyl-benzopyran-4-on
- 2-Ethoxy-6-iod-3-propyl-benzopyran-4-on
- 6-Iod-2-propoxy-3-propyl-benzopyran-4-on
- 10 - 2-But-2-inyloxy-6-iod-3-propyl-benzopyran-4-on
- 6-Iod-2-(1-methyl-butoxy)-3-propyl-benzopyran-4-on
- 2-But-3-enyloxy-6-iod-benzopyran-4-on
- 3-Butyl-6-iod-2-isopropoxy-benzopyran-4-on
- *N*-(3',4'-Dichlor-5-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-3-(difluormethyl)-1-methyl-1*H*-
- 15 pyrazol-4-carboxamid
- 3-(Difluormethyl)-*N*-{3'-fluor-4'-[(*E*)-(methoxyimino)methyl]-1,1'-biphenyl-2-yl}-1-methyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid
- 3-(Trifluormethyl)-*N*-{3'-fluor-4'-[(*E*)-(methoxyimino)methyl]-1,1'-biphenyl-2-yl}-1-methyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid
- 20 - *N*-(3',4'-Dichlor-1,1'-biphenyl-2-yl)-5-fluor-1,3-dimethyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid
- *N*-(4'-Chlor-3'-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-2-methyl-4-(trifluormethyl)-1,3-thiazol-5-carboxamid
- *N*-(4'-Chlor-1,1'-biphenyl-2-yl)-4-(difluormethyl)-2-methyl-1,3-thiazol-5-carboxamid
- 25 - *N*-(4'-Brom-1,1'-biphenyl-2-yl)-4-(difluormethyl)-2-methyl-1,3-thiazol-5-carboxamid
- 4-(Difluormethyl)-2-methyl-*N*-[4'-(trifluormethyl)-1,1'-biphenyl-2-yl]-1,3-thiazol-5-carboxamid

3. Zusammensetzung nach Anspruch 1, umfassend die in Anspruch 2 definierte Verbindung
- 30 der Formel (Ib) und die Verbindung Fenamidone.
4. Zusammensetzung nach Anspruch 3, umfassend mindestens eine weitere Verbindung, die unter Azoxystrobin, Fluoxastrobin, (2*E*)-2-(2-{{6-(3-Chlor-2-methylphenoxy)-5-fluor-4-pyrimidinyl}oxy}phenyl)-2-(methoxyimino)-*N*-methylethanamid, Trifloxystrobin, (2*E*)-2-(Methoxyimino)-*N*-methyl-2-(2-{{{(1*E*)-1[3-(trifluormethyl)phenyl]ethyliden}-
- 35 amino)oxy}methyl}phenyl)ethanamid, (2*E*)-2-(Methoxyimino)-*N*-methyl-2-{2-[(*E*)-({1-[3-

(trifluormethyl)phenyl]ethoxy} imino)methyl]phenyl} ethanamid, Oryastrobin,
5-Methoxy-2-methyl-4-(2-{{(1*E*)-1-[3-(trifluormethyl)phenyl]ethyliden} amino)oxy]-
methyl}phenyl)-2,4-dihydro-3*H*-1,2,4-triazol-3-on, Kresoxim-methyl, Dimoxystrobin,
Picoxystrobin, Pyraclostrobin, Metominostrobin, Azaconazole, Etaconazole,
5 Propiconazole, Difenconazole, Bromuconazole, Cyproconazole, Hexaconazole,
Penconazole, Myclobutanil, Tetraconazole, Flutriafol, Epoxiconazole, Flusilazole,
Simeconazole, Prothioconazole, Fenbuconazole, Tebuconazole, Ipconazole, Metconazole,
Triticonazole, Bitertanol, Triadimenol, Triadimefon, Fluquinconazole, Quinconazole,
Dichlofluanid, Tolyfluanid, Iprovalicarb, Benthiavalicarb, 2-Chloro-N-(1,1,3-trimethyl-
10 ,ndan-4-yl)-nicotinamid, Boscalid, Furametpyr, 1-Methyl-3-trifluormethyl-1*H*-pyrazol-4-
carbonsäure-(3-*p*-tolyl-thiophen-2-yl)-amid, Ethaboxam, Fenhexamid Carpropamid,
2-Chlor-4-(2-fluor-2-methyl-propionylamino)-*N,N*-dimethyl-benzamid, Fluopicolid,
Zoxamide, 3,4-Dichlor-N-(2-cyanophenyl)isothiazol-5-carboxamid, Carboxin, Tiadinil,
Penthiopyrad, Silthiofam, *N*-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-1-methyl-4-(trifluormethyl)-
15 1*H*-pyrrol-3-carboxamid, Flutolanil,
N-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-5-fluor-1,3-dimethyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid,
N-{2-[3-Chlor-5-(trifluormethyl)pyridin-2-yl]ethyl}-2-(trifluormethyl)benzamid,
Mancozeb mit dem IUPAC-Namen Manganese ethylenebis (dithiocarbamate) (polymeric
complex with zinc salt, Maneb, Metiram mit dem IUPAC-Namen Zinc ammoniate
20 ethylenebis(dithiocarbamate), poly(ethylenethiuram disulfide), Propineb, Thiram, Zineb,
Ziram, Benalaxyl, Furalaxyl, Metalaxyl, Metalaxyl-M, Benalaxyl-M, Cyprodinil,
Mepanipyrim, Pyrimethanil,
6-Chlor-5-[(3,5-dimethylisoxazol-4-yl)sulfonyl]-2,2-difluor-5*H*-[1,3]dioxolo[4,5-*f*]-
benzimidazol, Benomyl, Carbendazim, Chlorfenazole, Fuberidazole, Thiabendazol,
25 Diethofencarb, Propamocarb, Propamocarb-hydrochloride, Propamocarb-Fosetyl,
Captafol, Captan, Folpet, Iprodione, Procymidone, Vinclozolin, Dodine, Guazatine,
Iminoctadine triacetate, Cyazofamid, Prochloraz, Triazoxide, Pefurazoate, Aldimorph,
Tridemorph, Dodemorph, Fenpropimorph, Dimethomorph, Fenpiclonil, Fludioxonil,
Pyrrolnitrine, Fosetyl-Al, Phosphonic acid, Tolclofos-methyl,
30 2-(2,3-Dihydro-1*H*-inden-5-yl)-*N*-[2-(3,4-dimethoxyphenyl)ethyl]-2-(methoxyimino)-
acetamid,
N-[2-(3,4-Dimethoxyphenyl)ethyl]-2-(methoxyimino)-2-(5,6,7,8-tetrahydronaphthalen-2-
yl)acetamid,
2-(4-Chlorphenyl)-*N*-[2-(3,4-dimethoxyphenyl)ethyl]-2-(methoxyimino)acetamid,
35 2-(4-Bromphenyl)-*N*-[2-(3,4-dimethoxyphenyl)ethyl]-2-(methoxyimino)acetamid,
2-(4-Methylphenyl)-*N*-[2-(3,4-dimethoxyphenyl)ethyl]-2-(methoxyimino)acetamid,

- 2-(4-Ethylphenyl)-N-[2-(3,4-dimethoxyphenyl)ethyl]-2-(methoxyimino)acetamid,
 Acibenzolar-S-methyl, Chlorothalonil, Cymoxanil, Edifenphos, Famoxadone, Fluazinam,
 Kupferoxychlorid, Oxadixyl, Spiroxamine, Dithianon, Metrafenone, 2,3-Dibutyl-6-chlor-
 thieno[2,3-d]pyrimidin-4(3H)on, Probenazole, Isoprothiolane, Kasugamycin, Phthalide
 5 Ferimzone, Tricyclazole,
 N-({4-[(Cyclopropylamino)carbonyl]phenyl}sulfonyl)-2-methoxybenzamid,
 2-(4-Chlorphenyl)-N-{2-[3-methoxy-4-(prop-2-in-1-yloxy)phenyl]ethyl}-2-(prop-2-in-1-
 yloxy)acetamid, Pencycuron, Thiophanate-methyl, Thiophanate-ethyl, Fenoxanil,
 Diclocymet, 5-Chlor-N-[(1*S*)-2,2,2-trifluor-1-methylethyl]-6-(2,4,6-trifluorphenyl)-
 10 [1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidin-7-amin,
 5-Chlor-N-[(1*R*)-1,2-dimethylpropyl]-6-(2,4,6-trifluorphenyl)[1,2,4]triazolo[1,5-a]pyri-
 midin-7-amin,
 5-Chlor-6-(2-chlor-6-fluorphenyl)-7-(4-methylpiperidin-1-yl)[1,2,4]triazolo[1,5-a]pyri-
 midin,
 15 5-Chlor-6-(2,4,6-trifluorphenyl)-7-(4-methylpiperidin-1-yl)[1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidin,
 2-Butoxy-6-iod-3-propyl-benzopyran-4-on, 2-Ethoxy-6-iod-3-propyl-benzopyran-4-on,
 6-Iod-2-propoxy-3-propyl-benzopyran-4-on, 2-But-2-inyloxy-6-iod-3-propyl-benzopyran-
 4-on, 6-Iod-2-(1-methyl-butoxy)-3-propyl-benzopyran-4-on, 2-But-3-enyloxy-6-iod-
 benzopyran-4-on, 3-Butyl-6-iod-2-isopropoxy-benzopyran-4-on,
 20 N-(3',4'-Dichlor-5-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-3-(difluormethyl)-1-methyl-1*H*-pyrazol-4-
 carboxamid, 3-(Difluormethyl)-N-{3'-fluor-4'-[(*E*)-(methoxyimino)methyl]-1,1'-biphenyl-
 2-yl}-1-methyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid, 3-(Trifluormethyl)-N-{3'-fluor-4'-[(*E*-
 (methoxyimino)methyl]-1,1'-biphenyl-2-yl}-1-methyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid,
 N-(3',4'-Dichlor-1,1'-biphenyl-2-yl)-5-fluor-1,3-dimethyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid,
 25 N-(4'-Chlor-3'-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-2-methyl-4-(trifluormethyl)-1,3-thiazol-5-
 carboxamid,
 N-(4'-Chlor-1,1'-biphenyl-2-yl)-4-(difluormethyl)-2-methyl-1,3-thiazol-5-carboxamid,
 N-(4'-Brom-1,1'-biphenyl-2-yl)-4-(difluormethyl)-2-methyl-1,3-thiazol-5-carboxamid, und
 4-(Difluormethyl)-2-methyl-N-[4'-(trifluormethyl)-1,1'-biphenyl-2-yl]-1,3-thiazol-5-
 30 carboxamid ausgewählt ist.
5. Verwendung von Mischungen, wie in einem der Ansprüche 1-4 definiert, zur Bekämpfung
 tierischer Schädlinge und/oder phytopathogener Pilze.
- 35 6. Verwendung einer Zusammensetzung gemäß einem der Ansprüche 1-4 zur Behandlung
 von Saatgut.

7. Verwendung von Zusammensetzungen gemäß einem der Ansprüche 1-4 zur Behandlung von transgenen Pflanzen.
- 5 8. Verwendung von Zusammensetzungen gemäß einem der Ansprüche 1-4 zur Behandlung von Saatgut transgener Pflanzen.
9. Saatgut, welches mit einer Zusammensetzung gemäß einem der Ansprüche 1-4 behandelt wurde.
- 10 10. Verfahren zur Bekämpfung von unerwünschten tierischen Schädlingen und/oder pflanzenpathogenen Pilzen, dadurch gekennzeichnet, dass man Wirkstoffkombinationen, wie in einem der Ansprüche 1-4 definiert, auf die unerwünschten tierischen Schädlinge und/oder deren Lebensraum und/oder Saatgut ausbringt.
- 15 11. Verfahren zur Herstellung insektizider und akarizider Mittel, dadurch gekennzeichnet, dass Mischungen, wie in einem der Ansprüche 1-4 definiert, mit Streckmitteln und/oder oberflächenaktiven Stoffen vermischt werden.