

(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
2. Mai 2008 (02.05.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/049554 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
A01N 43/90 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/009121

(22) Internationales Anmeldedatum:
20. Oktober 2007 (20.10.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2006 050 794.0
27. Oktober 2006 (27.10.2006) DE

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

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HEIL, Markus
[DE/DE]; Am weissen Stein 43a, 42799 Leichlingen (DE).
DREWES, Mark [DE/DE]; Goethestrasse 38, 40764 Lan-
genfeld (DE). FRANKEN, Eva-Maria [DE/DE]; Stern-
strasse 21, 42799 Leichlingen (DE). MALSAM, Olga
[DE/DE]; Vor dem Klosterhof 19, 51503 Rösrath (DE).
ARNOLD, Christian [DE/DE]; Pastor-Löh-Strasse 42,
40764 Langenfeld (DE). EBBINGHAUS-KINTSCHER,
Ulrich [DE/DE]; Wittbräuckerstrasse 122, 44287 Dort-
mund (DE). ANTONICEK, Horst-Peter [DE/DE];
Brahmsstrasse 2A, 51467 Bergisch Gladbach (DE).
FÜSSLEIN, Martin [DE/DE]; Lorettostrasse 28, 40219
Düsseldorf (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: BAYER CROPSCIENCE
AG; Business Planning and Administration, Law and
Patents, Patents and Licensing, Building 6100, Alfred-No-
bel-Strasse 50, 40789 Monheim (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA,
CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, 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, LY, MA, MD, ME, 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.

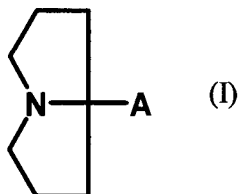
(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS,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

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen
eintreffen

(54) Title: USE OF 7A-SUBSTITUTED HEXAHYDRO-1H-PYRROLIZINE COMPOUNDS FOR CONTROLLING ANIMAL
PESTS

(54) Bezeichnung: VERWENDUNG 7A-SUBSTITUIERTER HEXAHYDRO-1H-PYRROLIZINVERBINDUNGEN ZUR BE-
KÄMPFUNG TIERISCHER SCHÄDLINGE



(57) Abstract: The present invention relates to the use of compounds of the formula (I) as active
substances against animal pests, for example as insecticides, acaricides or nematicides, in which A has
the abovementioned meanings.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft die Verwendung von Verbindungen der
Formel (I) als Wirkstoffe gegen tierische Schädlinge, zum Beispiel als Insektizide, Akarizide oder Ne-
matizide, in welcher A die oben genannten Bedeutungen hat.

WO 2008/049554 A1

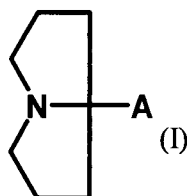
Verwendung 7A-substituierter Hexahydro-1H-pyrrolizinverbindungen zur Bekämpfung tierischer Schädlinge

Die vorliegende Erfindung betrifft neue Verwendungen bekannter Wirkstoffe.

- 5 Eine Reihe 7A-substituierter Hexahydro-1H-pyrrolizinverbindungen sind bereits bekannt. Allerdings sind sie nur als Wirkstoffe im pharmazeutischen Bereich bekannt. Man weiß, dass diese Verbindungen die synaptische Übertragung beeinflussen können. Insbesondere kennt man auch ihre Wirkung als Schmerzmittel (WO 98/037082).

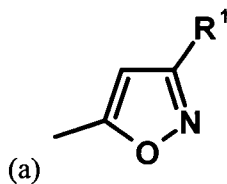
- 10 Überraschenderweise wurde nun gefunden, dass sich Wirkstoffe der Formel (I) sehr gut zur Bekämpfung tierischer Schädlinge eignen. Hervorzuheben ist ihre Wirkung zur Bekämpfung von Insekten, Spinnentieren und pflanzenparasitierenden Nematoden sowie die Verwendung dieser Verbindungen in der Landwirtschaft.

Gefunden wurden diese neuen Verwendungen für 7A-substituierte Hexahydro-1H-pyrrolizinverbindungen der Formel (I),



15

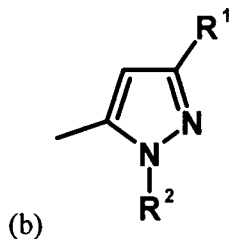
worin die mit A bezeichnete Gruppe ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus:



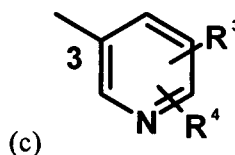
- 20 worin R¹ C₁-C₃-Alkyl, -CH₂-Aryl, -CH₂-substituiertes Aryl oder -CH₂-CH₂- substituiertes Aryl ist, worin Aryl gewählt ist aus der Gruppe bestehend aus Phenyl, 1- oder 2-Naphthyl und Biphenyl, und substituiertes Aryl ist gewählt aus der Gruppe bestehend aus Phenyl, 1-oder 2-Naphthyl und Biphenyl substituiert mit ein oder zwei Substituenten unabhängig gewählt aus der Gruppe bestehend aus Alkyl von ein bis sechs Kohlenstoffatomen, Haloalkyl von ein bis sechs Kohlenstoffatomen, Alkoxy von ein bis sechs Kohlenstoffatomen, Alkoxyalkyl, in welchem die Alkoxy- und Alkylanteile unabhängig ein bis sechs Kohlenstoffatome sind, Alkoxyalkoxy, in dem

die Alkoxyanteile unabhängig ein bis sechs Kohlenstoffatome sind, Halogen, Cyano, Hydroxy, Amino, Alkylamino von ein bis sechs Kohlenstoffatomen,

Carboxyl und Alkoxy-carbonyl von zwei bis sechs Kohlenstoffatomen;



- 5 worin R^1 wie oben definiert ist, und R^2 ist H oder C_1 - C_3 -Alkyl;



worin

R^3 substituiert ist an der 2-, 4- oder 6-Position und gewählt ist aus der Gruppe bestehend aus H, C_1 - C_3 -Alkyl,

- 10 Br, Cl oder F; und

R^4 ist substituiert an einer der restlichen Positionen, die nicht besetzt sind durch R^3 und ist unabhängig gewählt aus der Gruppe bestehend aus H, C_1 - C_3 -Alkyl,

Br, Cl, F

- oder C_1 - C_3 -Alkyl-O-; oder wenn substituiert an der 5-Position, kann R^4 zusätzlich gewählt sein aus
15 der Gruppe bestehend aus

(1) $O-R^6$, worin R^6 gewählt ist aus der Gruppe bestehend aus;

(a) Wasserstoff,

(b) Alkyl mit ein bis sechs Kohlenstoffatomen,

(c) Alkenyl mit ein bis sechs Kohlenstoffatomen,

- 20 (d) Alkynyl mit ein bis sechs Kohlenstoffatomen,

(e) Haloalkyl mit ein bis sechs Kohlenstoffatomen,

- (f) Hydroxyalkyl mit zwei bis sechs Kohlenstoffatomen,
- (h) Amino,
- (i) Alkylamino mit ein bis sechs Kohlenstoffatomen,
- (j) Dialkylamino, in welchem die zwei Alkylgruppen unabhängig voneinander ein bis sechs Kohlenstoffatome enthalten,
- 5 (k) Phenyl,
- (l) Naphthyl,
- (m) Biphenyl,
- (n) Furyl,
- 10 (o) Thienyl,
- (p) Pyridinyl,
- (q) Pyrazinyl,
- (r) Pyridazinyl,
- (s) Pyrimidinyl,
- 15 (t) Pyrrolyl,
- (u) Pyrazolyl,
- (v) Imidazolyl,
- (w) Indolyl,
- (x) Thiazolyl,
- 20 (y) Oxazolyl,
- (z) Isoxazolyl,
- (aa) Thiadiazolyl,
- (bb) Oxadiazolyl,
- (cc) Chinolinyl,

- (dd) Isochinolinyll,
- (ee) Aryl-C₁-C₆-alkyl,
- (ff) Heteroaryl-C₁-C₆-alkyl und
- (gg) eine der Gruppen (i) bis (ff) aus obiger Definition von R⁶, substituiert am aromatischen Ring
- 5 mit einem oder zwei Substituenten unabhängig gewählt aus der Gruppe bestehend aus Alkyl mit ein bis sechs Kohlenstoffatomen, Haloalkyl mit ein bis sechs Kohlenstoffatomen, Alkoxy mit ein bis sechs Kohlenstoffatomen, Alkoxyalkyl, in dem die Alkoxy- und Alkylanteile unabhängig voneinander ein bis sechs Kohlenstoffatome enthalten, Alkoxyalkoxyl in dem die Alkoxyanteile unabhängig voneinander ein bis sechs Kohlenstoffatome enthalten, Halogen, Cyano, Hydroxy,
- 10 Amino, Alkylamino mit ein bis sechs Kohlenstoffatomen, Carboxyl und Alkoxycarbonyl mit zwei bis sechs Kohlenstoffatomen;
- (2) -S-R⁶, worin R⁶ wie oben definiert ist;
- (3) -N(R⁶)(R⁷), worin R⁶ wie oben definiert ist und R⁷ ausgewählt ist aus H oder Alkyl mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen;
- 15 (4) LR⁸, worin L abwesend ist oder gewählt ist aus der Gruppe bestehend aus
- (a) -(CH₂)_p-, worin p 1 bis 6 ist;
- (b) -(CH=CH)_q-, worin q ein bis zwei ist;
- (c) -C(O)-;
- (d) -OC(O)-;
- 20 (e) -N(R⁷)-C(O)-, worin R⁷ wie oben definiert ist;
- (f) -CH₂-CH₂-C(O)-;
- (g) -CH₂-O-C(O)-; -CH₂-NH-C(O)-; oder
- (h) -C≡C-; und
- worin -R⁸ gewählt ist aus der Gruppe bestehend aus:
- 25 (a) Wasserstoff,
- (b) Alkyl mit ein bis sechs Kohlenstoffatomen,

- (c) Alkenyl mit ein bis sechs Kohlenstoffatomen,
- (d) Alkynyl mit ein bis sechs Kohlenstoffatomen,
- (e) Haloalkyl mit ein bis sechs Kohlenstoffatomen,
- (f) Hydroxyalkyl mit ein bis sechs Kohlenstoffatomen,
- 5 (g) Alkoxy mit ein bis sechs Kohlenstoffatomen,
- (h) Amino,
- (i) Alkylamino mit ein bis sechs Kohlenstoffatomen,
- (j) Dialkylamino in dem die zwei Alkylgruppen unabhängig voneinander ein bis sechs Kohlenstoffatome enthalten,
- 10 (k) Phenyl,
- (l) Naphthyl,
- (m) Biphenyl,
- (n) Furyl,
- (o) Thienyl,
- 15 (p) Pyridinyl,
- (q) Pyrazinyl,
- (r) Pyridazinyl,
- (s) Pyrimidinyl,
- (t) Pyrrolyl,
- 20 (u) Pyrazolyl,
- (v) Imidazolyl,
- (w) Indolyl,
- (x) Thiazolyl,
- (y) Oxazolyl,

(z) Isoxazolyl,

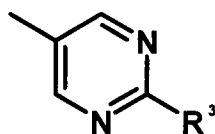
(aa) Thiadiazolyl,

(bb) Oxadiazolyl,

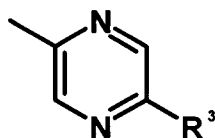
(cc) Chinolinylyl,

5 (dd) Isochinolinylyl, und

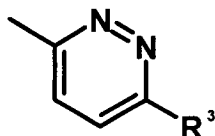
- (ee) eine der Gruppen (i) bis (dd) aus obiger Definition von R^6 , substituiert mit ein oder zwei Substituenten unabhängig gewählt aus der Gruppe bestehend aus Alkyl mit ein bis sechs Kohlenstoffatomen, Haloalkyl mit ein bis sechs Kohlenstoffatomen, Alkoxy mit ein bis sechs Kohlenstoffatomen, Alkoxyalkyl in dem die Alkoxy- und Alkylanteile unabhängig voneinander ein bis sechs Kohlenstoffatome enthalten, Alkoxyalkyl in dem die Alkoxyanteile unabhängig voneinander ein bis sechs Kohlenstoffatome enthalten, Halogen, Cyano, Hydroxy, Amino, Alkylamino mit ein bis sechs Kohlenstoffatomen, Carboxyl und Alkoxy-carbonyl mit zwei bis sechs Kohlenstoffatomen; mit der Bedingung, dass in den Gruppen des Typs $-O-R^6$, $-S-R^6$, $-N(R^6)(R^7)$ und LR^8 , keines von R^6 , $-N(R^6)(R^7)$ oder LR^8 ein Stickstoffatom enthalten kann, das in
- 10 Konjugation mit einer Doppel- oder Dreifachbindung ist;
- 15



worin R^3 wie oben definiert ist;

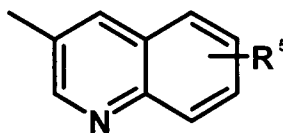


worin R^3 wie oben definiert ist,



20

worin R^3 wie oben definiert ist; und



worin R^5 H, C_1 - C_3 -Alkyl, Cl oder F ist.

Die Verbindungen der Formel (I) können gegebenenfalls in verschiedenen polymorphen Formen oder als Mischung verschiedener polymorpher Formen vorliegen. Sowohl die reinen Polymorphe
5 als auch die Polymorphgemische sind Gegenstand der Erfindung und können erfindungsgemäß verwendet werden.

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

Aus der Ordnung der Anoplura (Phthiraptera) z.B. *Damalinia* spp., *Haematopinus* spp., *Linognathus* spp., *Pediculus* spp., *Trichodectes* spp..

Aus der Klasse der Arachnida z.B. *Acarus siro*, *Aceria sheldoni*, *Aculops* spp., *Aculus* spp., *Amblyomma* spp., *Argas* spp., *Boophilus* spp., *Brevipalpus* spp., *Bryobia praetiosa*, *Chorioptes* spp., *Dermanyssus gallinae*, *Eotetranychus* spp., *Epitrimerus pyri*, *Eutetranychus* spp., *Eriophyes* spp., *Hemitarsonemus* spp., *Hyalomma* spp., *Ixodes* spp., *Latrodectus mactans*, *Metatetranychus* spp., *Oligonychus* spp., *Ornithodoros* spp., *Panonychus* spp., *Phyllocoptura oleivora*, *Polyphagotarsonemus latus*, *Psoroptes* spp., *Rhipicephalus* spp., *Rhizoglyphus* spp., *Sarcoptes* spp., *Scorpio maurus*, *Stenotarsonemus* spp., *Tarsonemus* spp., *Tetranychus* spp., *Vasates lycopersici*.

25 Aus der Klasse der Bivalva z.B. *Dreissena* spp..

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

Aus der Ordnung der Coleoptera z.B. *Acanthoscelides obtectus*, *Adoretus* spp., *Agelastica alni*, *Agriotes* spp., *Amphimallon solstitialis*, *Anobium punctatum*, *Anoplophora* spp., *Anthonomus* spp., *Anthrenus* spp., *Apogonia* spp., *Atomaria* spp., *Attagenus* spp., *Bruchidius obtectus*, *Bruchus* spp.,
30 *Ceuthorhynchus* spp., *Cleonus mendicus*, *Conoderus* spp., *Cosmopolites* spp., *Costelytra zeae*

- landica, Curculio spp., Cryptorhynchus lapathi, Dermestes spp., Diabrotica spp., Epilachna spp., Faustinus cubae, Gibbium psyllodes, Heteronychus arator, Hylamorphia elegans, Hylotrupes bajulus, Hypera postica, Hypothenemus spp., Lachnosterna consanguinea, Leptinotarsa decemlineata, Lissorhoptrus oryzophilus, Lixus spp., Lyctus spp., Meligethes aeneus, Melolontha
 5 melolontha, Migdolus spp., Monochamus spp., Naupactus xanthographus, Niptus hololeucus, Oryctes rhinoceros, Oryzaephilus surinamensis, Otiorrhynchus sulcatus, Oxycetonia jucunda, Phaedon cochleariae, Phyllophaga spp., Popillia japonica, Premnotrypes spp., Psylliodes chrysocephala, Ptinus spp., Rhizobius ventralis, Rhizopertha dominica, Sitophilus spp., Sphenophorus spp., Sternechus spp., Symphyletes spp., Tenebrio molitor, Tribolium spp., Trogoderma spp.,
 10 Tychius spp., Xylotrechus spp., Zabrus spp..

Aus der Ordnung der Collembola z.B. Onychiurus armatus.

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

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

- Aus der Ordnung der Diptera z.B. Aedes spp., Anopheles spp., Bibio hortulanus, Calliphora
 15 erythrocephala, Ceratitis capitata, Chrysomyia spp., Cochliomyia spp., Cordylobia anthropophaga, Culex spp., Cuterebra spp., Dacus oleae, Dermatobia hominis, Drosophila spp., Fannia spp., Gastrophilus spp., Hylemyia spp., Hyppobosca spp., Hypoderma spp., Liriomyza spp., Lucilia spp., Musca spp., Nezara spp., Oestrus spp., Oscinella frit, Pegomyia hyoscyami, Phorbia spp., Stomoxys spp., Tabanus spp., Tannia spp., Tipula paludosa, Wohlfahrtia spp.

- 20 Aus der Klasse der Gastropoda z.B. Arion spp., Biomphalaria spp., Bulinus spp., Deroceras spp., Galba spp., Lymnaea spp., Oncomelania spp., Succinea spp..

- Aus der Klasse der Helminthen z.B. Ancylostoma duodenale, Ancylostoma ceylanicum, Ancylostoma braziliensis, Ancylostoma spp., Ascaris lubricoides, Ascaris spp., Brugia malayi, Brugia timori, Bunostomum spp., Chabertia spp., Clonorchis spp., Cooperia spp., Dicrocoelium spp.,
 25 Dictyocaulus filaria, Diphyllbothrium latum, Dracunculus medinensis, Echinococcus granulosus, Echinococcus multilocularis, Enterobius vermicularis, Fasciola spp., Haemonchus spp., Heterakis spp., Hymenolepis nana, Hyostrongylus spp., Loa Loa, Nematodirus spp., Oesophagostomum spp., Opisthorchis spp., Onchocerca volvulus, Ostertagia spp., Paragonimus spp., Schistosomen spp., Strongyloides fuelleborni, Strongyloides stercoralis, Strongyloides spp., Taenia saginata, Taenia
 30 solium, Trichinella spiralis, Trichinella nativa, Trichinella britovi, Trichinella nelsoni, Trichinella pseudospiralis, Trichostrongylus spp., Trichuris trichuria, Wuchereria bancrofti.

Weiterhin lassen sich Protozoen, wie Eimeria, bekämpfen.

Aus der Ordnung der Heteroptera z.B. *Anasa tristis*, *Antestiopsis* spp., *Blissus* spp., *Calocoris* spp., *Campylomma livida*, *Cavelerius* spp., *Cimex* spp., *Creontiades dilutus*, *Dasynus piperis*, *Dichelops furcatus*, *Diconocoris hewetti*, *Dysdercus* spp., *Euschistus* spp., *Eurygaster* spp., *Heliopeltis* spp., *Horcias nobilellus*, *Leptocoris* spp., *Leptoglossus phyllopus*, *Lygus* spp., *Macropes excavatus*,
 5 *Miridae*, *Nezara* spp., *Oebalus* spp., *Pentomidae*, *Piesma quadrata*, *Piezodorus* spp., *Psallus seriatus*, *Pseudacysta perseae*, *Rhodnius* spp., *Sahlbergella singularis*, *Scotinophora* spp., *Stephanitis nashi*, *Tibraca* spp., *Triatoma* spp.

Aus der Ordnung der Homoptera z.B. *Acyrtosipon* spp., *Aeneolamia* spp., *Agonoscena* spp., *Aleurodes* spp., *Aleurolobus barodensis*, *Aleurothrixus* spp., *Amrasca* spp., *Anuraphis cardui*,
 10 *Aonidiella* spp., *Aphanostigma piri*, *Aphis* spp., *Arboridia apicalis*, *Aspidiella* spp., *Aspidiotus* spp., *Atanus* spp., *Aulacorthum solani*, *Bemisia* spp., *Brachycaudus helichrysi*, *Brachycolus* spp., *Brevicoryne brassicae*, *Calligypona marginata*, *Carneocephala fulgida*, *Ceratovacuna lanigera*, *Cercopidae*, *Ceroplastes* spp., *Chaetosiphon fragaefolii*, *Chionaspis tegalensis*, *Chlorita onukii*, *Chromaphis juglandicola*, *Chrysomphalus ficus*, *Cicadulina mbila*, *Coccoxylus halli*, *Coccus* spp., *Cryptomyzus ribis*, *Dalbulus* spp., *Dialeurodes* spp., *Diaphorina* spp., *Diaspis* spp., *Doralis* spp.,
 15 *Drosicha* spp., *Dysaphis* spp., *Dysmicoccus* spp., *Empoasca* spp., *Eriosoma* spp., *Erythroneura* spp., *Euscelis bilobatus*, *Geococcus coffeae*, *Homalodisca coagulata*, *Hyalopterus arundinis*, *Icerya* spp., *Idiocerus* spp., *Idioscopus* spp., *Laodelphax striatellus*, *Lecanium* spp., *Lepidosaphes* spp., *Lipaphis erysimi*, *Macrosiphum* spp., *Mahanarva fimbriolata*, *Melanaphis sacchari*,
 20 *Metcalfiella* spp., *Metopolophium dirhodum*, *Monellia costalis*, *Monelliopsis pecanis*, *Myzus* spp., *Nasonovia ribisnigri*, *Nephotettix* spp., *Nilaparvata lugens*, *Oncometopia* spp., *Orthezia praelonga*, *Parabemisia myricae*, *Paratrioza* spp., *Parlatoria* spp., *Pemphigus* spp., *Peregrinus maidis*, *Phenacoccus* spp., *Phloeomyzus passerinii*, *Phorodon humuli*, *Phylloxera* spp., *Pinnaspis aspidistrae*, *Planococcus* spp., *Protopulvinaria pyriiformis*, *Pseudaulacaspis pentagona*,
 25 *Pseudococcus* spp., *Psylla* spp., *Pteromalus* spp., *Pyrilla* spp., *Quadraspidotus* spp., *Quesada gigas*, *Rastrococcus* spp., *Rhopalosiphum* spp., *Saissetia* spp., *Scaphoides titanus*, *Schizaphis graminum*, *Selenaspis articulatus*, *Sogata* spp., *Sogatella furcifera*, *Sogatodes* spp., *Stictocephala festina*, *Tenalaphara malayensis*, *Tinocallis caryaefoliae*, *Tomaspis* spp., *Toxoptera* spp., *Trialeurodes vaporariorum*, *Triozia* spp., *Typhlocyba* spp., *Unaspis* spp., *Viteus vitifolii*.

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

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

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

Aus der Ordnung der Lepidoptera z.B. *Acronicta major*, *Aedia leucomelas*, *Agrotis* spp., *Alabama argillacea*, *Anticarsia* spp., *Barathra brassicae*, *Bucculatrix thurberiella*, *Bupalus piniarius*, *Cacoecia podana*, *Capua reticulana*, *Carpocapsa pomonella*, *Cheimatobia brumata*, *Chilo* spp., *Choristoneura fumiferana*, *Clysia ambiguella*, *Cnaphalocerus* spp., *Earias insulana*, *Ephestia*
5 *kuehniella*, *Euproctis chrysorrhoea*, *Euxoa* spp., *Feltia* spp., *Galleria mellonella*, *Helicoverpa* spp.,
Heliothis spp., *Hofmannophila pseudospretella*, *Homona magnanima*, *Hyponomeuta padella*, *Laphygma* spp., *Lithocolletis blancardella*, *Lithophane antennata*, *Loxagrotis albicosta*, *Lymantria* spp., *Malacosoma neustria*, *Mamestra brassicae*, *Mocis repanda*, *Mythimna separata*, *Oria* spp.,
10 *Oulema oryzae*, *Panolis flammea*, *Pectinophora gossypiella*, *Phyllocnistis citrella*, *Pieris* spp.,
Plutella xylostella, *Prodenia* spp., *Pseudaletia* spp., *Pseudoplusia includens*, *Pyrausta nubilalis*,
Spodoptera spp., *Thermesia gemmatilis*, *Tinea pellionella*, *Tineola bisselliella*, *Tortrix viridana*,
Trichoplusia spp..

Aus der Ordnung der Orthoptera z.B. *Acheta domesticus*, *Blatta orientalis*, *Blattella germanica*,
Gryllotalpa spp., *Leucophaea maderae*, *Locusta* spp., *Melanoplus* spp., *Periplaneta americana*,
15 *Schistocerca gregaria*.

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

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

Aus der Ordnung der Thysanoptera z.B. *Baliothrips bifloris*, *Enneothrips flavens*, *Frankliniella* spp.,
Heliothrips spp., *Hercinothrips femoralis*, *Kakothrips* spp., *Rhipiphorothrips cruentatus*,
20 *Scirtothrips* spp., *Taeniothrips cardamoni*, *Thrips* spp..

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

Zu den pflanzenparasitären Nematoden gehören z.B. *Anguina* spp., *Aphelenchoides* spp.,
Belonoaimus spp., *Bursaphelenchus* spp., *Ditylenchus dipsaci*, *Globodera* spp., *Heliocotylenchus* spp.,
Heterodera spp., *Longidorus* spp., *Meloidogyne* spp., *Pratylenchus* spp., *Radopholus similis*,
25 *Rotylenchus* spp., *Trichodorus* spp., *Tylenchorhynchus* spp., *Tylenchulus* spp., *Tylenchulus*
semipenetrans, *Xiphinema* spp..

Die Verbindungen der Formel (I) können gegebenenfalls in bestimmten Konzentrationen bzw.
Aufwandmengen auch als Herbizide, Safener, Wachstumsregulatoren oder Mittel zur Verbesserung
30 der Pflanzeigenschaften, oder als Mikrobizide, beispielsweise als Fungizide, Antimykotika,
Bakterizide, Virizide (einschließlich Mittel gegen Viroide) oder als Mittel gegen MLO
(Mycoplasma-like-organism) und RLO (Rickettsia-like-organism) verwendet werden. Sie lassen

sich gegebenenfalls auch als Zwischen- oder Vorprodukte für die Synthese weiterer Wirkstoffe einsetzen.

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

Diese Formulierungen werden in bekannter Weise hergestellt, z.B. durch Vermischen der Wirkstoffe mit Streckmitteln, also flüssigen Lösungsmitteln und/oder festen Trägerstoffen,
10 gegebenenfalls unter Verwendung von oberflächenaktiven Mitteln, also Emulgiermitteln und/oder Dispergiermitteln und/oder schaum erzeugenden Mitteln. Die Herstellung der Formulierungen erfolgt entweder in geeigneten Anlagen oder auch vor oder während der Anwendung.

Als Hilfsstoffe können solche Stoffe Verwendung finden, die geeignet sind, dem Mittel selbst oder und/oder davon abgeleitete Zubereitungen (z.B. Spritzbrühen, Saatgutbeizen) besondere
15 Eigenschaften zu verleihen, wie bestimmte technische Eigenschaften und/oder auch besondere biologische Eigenschaften. Als typische Hilfsmittel kommen in Frage: Streckmittel, Lösemittel und Trägerstoffe.

Als Streckmittel eignen sich z.B. Wasser, polare und unpolare organische chemische Flüssigkeiten z.B. aus den Klassen der aromatischen und nicht-aromatischen Kohlenwasserstoffe (wie Paraffine, Alkylbenzole, Alkyl-naphthaline, Chlorbenzole), der Alkohole und Polyole (die ggf. auch
20 substituiert, verethert und/oder verestert sein können), der Ketone (wie Aceton, Cyclohexanon), Ester (auch Fette und Öle) und (poly-)Ether, der einfachen und substituierten Amine, Amide, Lactame (wie N-Alkylpyrrolidone) und Lactone, der Sulfone und Sulfoxide (wie Dimethylsulfoxid).

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

Als feste Trägerstoffe kommen in Frage:

z.B. Ammoniumsalze und natürliche Gesteinsmehle, wie Kaoline, Tonerden, Talkum, Kreide, Quarz, Attapulgit, Montmorillonit oder Diatomeenerde und synthetische Gesteinsmehle, wie hochdisperse Kieselsäure, Aluminiumoxid und Silikate, als feste Trägerstoffe für Granulate kommen in Frage: z.B. gebrochene und fraktionierte natürliche Gesteine wie Calcit, Marmor, Bims, Sepiolith, Dolomit sowie synthetische Granulate aus anorganischen und organischen Mehlen sowie Granulate aus organischem Material wie Papier, Sägemehl, Kokosnußschalen, Maiskolben und Tabakstengeln; als Emulgier- und/oder schaum erzeugende Mittel kommen in Frage: z.B. nicht-ionogene und anionische Emulgatoren, wie Polyoxyethylen-Fettsäure-Ester, Polyoxyethylen-Fettalkohol-Ether, z.B. Alkylaryl-polyglykolether, Alkylsulfonate, Alkylsulfate, Arylsulfonate sowie Eiweißhydrolysate; als Dispergiermittel kommen in Frage nicht-ionische und/oder ionische Stoffe, z.B. aus den Klassen der Alkohol-POE- und/oder POP-Ether, Säure- und/oder POP- POE-Ester, Alkyl-Aryl- und/oder POP- POE-Ether, Fett- und/oder POP- POE-Addukte, POE- und/oder POP-Polyol Derivate, POE- und/oder POP-Sorbitan- oder-Zucker-Addukte, Alky- oder Aryl-Sulfate, Sulfonate und Phosphate oder die entsprechenden PO-Ether-Addukte. Ferner geeignete Oligo- oder Polymere, z.B. ausgehend von vinylischen Monomeren, von Acrylsäure, aus EO und/oder PO allein oder in Verbindung mit z.B. (poly-) Alkoholen oder (poly-) Aminen. Ferner können Einsatz finden Lignin und seine Sulfonsäure-Derivate, einfache und modifizierte Cellulosen, aromatische und/oder aliphatische Sulfonsäuren sowie deren Addukte mit Formaldehyd.

Es können in den Formulierungen Haftmittel wie Carboxymethylcellulose, natürliche und synthetische pulvrige, körnige oder latexförmige Polymere verwendet werden, wie Gummi-arabicum, Polyvinylalkohol, Polyvinylacetat, sowie natürliche Phospholipide, wie Kepheline und Lecithine und synthetische Phospholipide.

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.

Weitere Additive können Duftstoffe, mineralische oder vegetabile gegebenenfalls modifizierte Öle, Wachse und Nährstoffe (auch Spurennährstoffe), wie Salze von Eisen, Mangan, Bor, Kupfer, Kobalt, Molybdän und Zink sein.

Weiterhin enthalten sein können Stabilisatoren wie Kältestabilisatoren, Konservierungsmittel, Oxidationsschutzmittel, Lichtschutzmittel oder andere die chemische und / oder physikalische Stabilität verbessernde Mittel.

Die Formulierungen enthalten im Allgemeinen zwischen 0,01 und 98 Gew.-% Wirkstoff, vorzugsweise zwischen 0,5 und 90 %.

Der Wirkstoff gemäß Formel (I) kann in seinen handelsüblichen Formulierungen sowie in den aus diesen Formulierungen bereiteten Anwendungsformen in Mischung mit anderen Wirkstoffen wie Insektiziden, Lockstoffen, Sterilantien, Bakteriziden, Akariziden, Nematiziden, Fungiziden, wachstumsregulierenden Stoffen, Herbiziden, Safenern, Düngemitteln oder Semiochemicals
5 vorliegen.

Besonders günstige Mischpartner sind z.B. die folgenden:

Fungizide:

Inhibitoren der Nucleinsäure Synthese

Benalaxyl, Benalaxyl-M, Bupirimat, Chiralaxyl, Clozylacon, Dimethirimol, Ethirimol, Furalaxyl,
10 Hymexazol, Metalaxyl, Metalaxyl-M, Ofurace, Oxadixyl, Oxolinsäure

Inhibitoren der Mitose und Zellteilung

Benomyl, Carbendazim, Diethofencarb, Fuberidazole, Pencycuron, Thiabendazol, Thiophanat-methyl, Zoxamid

Inhibitoren der Atmungskette Komplex I

15 Diflumetorim

Inhibitoren der Atmungskette Komplex II

Boscalid, Carboxin, Fenfuram, Flutolanil, Furametpyr, Mepronil, Oxycarboxin, Penthiopyrad, Thifluzamid

Inhibitoren der Atmungskette Komplex III

20 Azoxystrobin, Cyazofamid, Dimoxystrobin, Enestrobin, Famoxadon, Fenamidon, Fluoxastrobin, Kresoximmethyl, Metominostrobin, Orysastrobin, Pyraclostrobin, Picoxystrobin, Trifloxystrobin

Entkoppler

Dinocap, Fluazinam

Inhibitoren der ATP Produktion

25 Fentinacetat, Fentinchlorid, Fentinhydroxid, Silthiofam

Inhibitoren der Aminosäure- und Proteinbiosynthese

Andoprim, Blasticidin-S, Cyprodinil, Kasugamycin, Kasugamycinhydrochlorid Hydrat, Mepanipyrim, Pyrimethanil

Inhibitoren der Signal-Transduktion

Fenpiclonil, Fludioxonil, Quinoxifen

5 Inhibitoren der Fett- und Membran Synthese

Chlozolinat, Iprodion, Procymidon, Vinclozolin

Ampropylfos, Kalium-Ampropylfos, Edifenphos, Iprobenfos (IBP), Isoprothiolan, Pyrazophos

Tolclofos-methyl, Biphenyl

Iodocarb, Propamocarb, Propamocarb hydrochlorid

10 Inhibitoren der Ergosterol Biosynthese

Fenhexamid,

Azaconazol, Bitertanol, Bromuconazol, Cyproconazol, Diclobutrazol, Difenconazol, Diniconazol, Diniconazol-M, Epoxiconazol, Etaconazol, Fenbuconazol, Fluquinconazol, Flusilazol, Flutriafol, Furconazol, Furconazol-cis, Hexaconazol, Imibenconazol, Ipconazol, Metconazol, Myclobutanil, Paclobutrazol, Penconazol, Propiconazol, Prothioconazol, Simeconazol, Tebuconazol, Tetraconazol, Triadimefon, Triadimenol, Triticonazol, Uniconazol, Voriconazol, Imazalil, Imazalilsulfat, Oxpoconazol, Fenarimol, Flurprimidol, Nuarimol, Pyrifenox, Triforin, Pefurazoat, Prochloraz, Triflumizol, Viniconazol,

Aldimorph, Dodemorph, Dodemorphacetat, Fenpropimorph, Tridemorph, Fenpropidin, Spiroxamin,

20 Naftifin, Pyributicarb, Terbinafin

Inhibitoren der Zellwand Synthese

Benthiavalicarb, Bialaphos, Dimethomorph, Flumorph, Iprovalicarb, Polyoxins, Polyoxorim, Validamycin A

Inhibitoren der Melanin Biosynthese

25 Capropamid, Diclocymet, Fenoxanil, Phtalid, Pyroquilon, Tricyclazol

Resistenzinduktion

Acibenzolar-S-methyl, Probenazol, Tiadinil

Multisite

- Captafol, Captan, Chlorothalonil, Kupfersalze wie: Kupferhydroxid, Kupfernaphthenat, Kupferoxychlorid, Kupfersulfat, Kupferoxid, Oxin-Kupfer und Bordeaux Mischung, Dichlofluanid, Dithianon, Dodin, Dodin freie Base, Ferbam, Folpet, Fluorofolpet, Guazatin, Guazatinacetat, Iminoctadin, Iminoctadinalbesilat, Iminoctadintriacetat, Mankupfer, Mancozeb, Maneb, Metiram, Metiram Zink, Propineb, Schwefel und Schwefelpräparate enthaltend Calciumpolysulphid, Thiram, Tolyfluanid, Zineb, Ziram

Unbekannter Mechanismus

- 10 Amibromdol, Benthiazol, Bethoxazin, Capsimycin, Carvon, Chinomethionat, Chloropicrin, Cufraneb, Cyflufenamid, Cymoxanil, Dazomet, Debacarb, Diclomezine, Dichlorophen, Dicloran, Difenzoquat, Difenzoquat Methylsulphat, Diphenylamin, Ethaboxam, Ferimzon, flumetover, Flusulfamid, Fluopicolid, Fluoroimid, Hexachlorobenzol, 8-Hydroxychinolinsulfat, Irumamycin, Methasulphocarb, Metrafenon, Methyl Isothiocyanat, Mildiomyacin, Natamycin, Nickel dimethyldithiocarbamat, Nitrothal-isopropyl, Othilinin, Oxamocarb, Oxyfenthin, Pentachlorophenol und Salze, 2-Phenylphenol und Salze, Piperalin, Propanosin –Natrium, Proquinazid, Pyrrolnitrin, Quintozen, Tecloftalam, Tecnazen, Triazoxid, Trichlamid, Zarilamid und 2,3,5,6-Tetrachlor-4-(methylsulfonyl)-pyridin, N-(4-Chlor-2-nitrophenyl)-N-ethyl-4-methyl-benzenesulfonamid, 2-Amino-4-methyl-N-phenyl-5-thiazolecarboxamid, 2-Chlor-N-(2,3-dihydro-1,1,3-trimethyl-1H-inden-4-yl)-3-pyridincarboxamid, 3-[5-(4-Chlorphenyl)-2,3-dimethylisoxazolidin-3-yl]pyridin, cis-1-(4-Chlorphenyl)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)-cycloheptanol, 2,4-Dihydro-5-methoxy-2-methyl-4-[[[1-[3-(trifluoromethyl)-phenyl]-ethyliden]-amino]-oxy]-methyl]-phenyl]-3H-1,2,3-triazol-3-on (185336-79-2), Methyl 1-(2,3-dihydro-2,2-dimethyl-1H-inden-1-yl)-1H-imidazole-5-carboxylat, 3,4,5-Trichlor-2,6-pyridindicarbonitril, Methyl 2-[[[cyclopropyl[(4-methoxyphenyl) imino]methyl]thio]methyl]-.alpha.-(methoxymethylen)- benzacetat, 4-Chlor-alpha-propinyloxy-N-[2-[3-methoxy-4-(2-propinyloxy)phenyl]ethyl]-benzacetamide, (2S)-N-[2-[4-[[3-(4-chlorophenyl)-2-propinyl]oxy]-3-methoxyphenyl]ethyl]- 3-methyl-2-[(methylsulfonyl)amino]-butanamid, 5-Chlor-7-(4-methylpiperidin-1-yl)-6-(2,4,6-trifluorophenyl)[1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidin, 5-Chlor-6-(2,4,6-trifluorophenyl)-N-[(1R)-1,2,2-trimethylpropyl][1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidin-7-amin, 5-Chlor-N-[(1R)-1,2-dimethylpropyl]-6-(2,4,6-trifluorophenyl) [1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidin-7-amine, N-[1-(5-Brom-3-chloropyridin-2-yl)ethyl]-2,4-dichloronicotinamid, N-(5-Brom-3-chloropyridin-2-yl)methyl-2,4-dichloronicotinamid, 2-Butoxy-6-iod-3-propyl-benzopyranon-4-on, N-{(Z)-[(cyclopropylmethoxy) imino][6-(difluormethoxy)-2,3-difluorphenyl]methyl}-2-benzacetamid, N-(3-Ethyl-3,5,5-trimethyl-cyclohexyl)-3-formylamino-2-hydroxy-benzamid, 2-[[[1-[3(1Fluor-2-phenylethyl)oxy] phenyl] ethyliden]amino]oxy]methyl]-alpha-(methoxyimino)-N-methyl-alphaE-benzacetamid, N-{2-[3-Chlor-

- 5-(trifluormethyl)pyridin-2-yl]ethyl}-2-(trifluoromethyl)benzamid, N-(3',4'-dichlor-5-fluorbiphenyl-2-yl)-3-(difluormethyl)-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxamid, N-(6-Methoxy-3-pyridinyl)-cyclopropan carboxamid, 1-[(4-Methoxyphenoxy)methyl]-2,2-dimethylpropyl-1H-imidazol-1- carbonsäure, O-[1-[(4-Methoxyphenoxy)methyl]-2,2-dimethylpropyl]-1H-imidazol- 1- carbothioic acid, 2-(2-{{6-(3-Chlor-2-methylphenoxy)-5-fluorpyrimidin-4-yl}oxy}phenyl)-2-(methoxyimino)-N-methylacetamid

Bakterizide:

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

Insektizide / Akarizide / Nematizide:

Acetylcholinesterase (AChE) Inhibitoren

Carbamate,

- 15 zum Beispiel Alanycarb, Aldicarb, Aldoxycarb, Allylcarb, Aminocarb, Bendiocarb, Benfurcarb, Bufencarb, Butacarb, Butocarboxim, Butoxycarboxim, Carbaryl, Carbofuran, Carbosulfan, Cloethocarb, Dimetilan, Ethiofencarb, Fenobucarb, Fenothiocarb, Formetanate, Furathiocarb, Isoprocab, Metam-sodium, Methiocarb, Methomyl, Metolcarb, Oxamyl, Pirimicarb, Promecarb, Propoxur, Thiodicarb, Thiofanox, Trimethacarb, XMC, Xylcarb, Triazamate

- 20 Organophosphate,

- zum Beispiel Acephate, Azamethiphos, Azinphos (-methyl, -ethyl), Bromophos-ethyl, Bromfenvinfos (-methyl), Butathiofos, Cadusafos, Carbophenothion, Chlorethoxyfos, Chlorfenvinphos, Chlormephos, Chlorpyrifos (-methyl/-ethyl), Coumaphos, Cyanofenphos, Cyanophos, Chlorfenvinphos, Demeton-S-methyl, Demeton-S-methylsulphon, Dialifos, Diazinon, Dichlofenthion, Dichlorvos/DDVP, Dicrotophos, Dimethoate, Dimethylvinphos, Dioxabenzofos, Disulfoton, EPN, Ethion, Ethoprophos, Etrimfos, Famphur, Fenamiphos, Fenitrothion, Fensulfothion, Fenthion, Flupyrzofos, Fonofos, Formothion, Fosmethilan, Fosthiazate, Heptenophos, Iodofenphos, Iprobenfos, Isazofos, Isafenphos, Isopropyl O-salicylate, Isoxathion, Malathion, Mecarbam, Methacrifos, Methamidophos, Methidathion, Mevinphos, Monocrotophos, Naled, Omethoate, Oxydemeton-methyl, Parathion (-methyl/-ethyl), Phenthoate, Phorate, Phosalone, Phosmet, Phosphamidon, Phosphocarb, Phoxim, Pirimiphos (-methyl/-ethyl), Profenofos, Propaphos, Propetamphos, Prothiofos, Prothoate,
- 25
30

Pyraclofos, Pyridaphenthion, Pyridathion, Quinalphos, Sebufos, Sulfotep, Sulprofos, Tebupirimfos, Temephos, Terbufos, Tetrachlorvinphos, Thiometon, Triazophos, Triclorfon, Vamidothion

Natrium-Kanal-Modulatoren / Spannungsabhängige Natrium-Kanal-Blocker

Pyrethroide,

- 5 zum Beispiel Acrinathrin, Allethrin (d-cis-trans, d-trans), Beta-Cyfluthrin, Bifenthrin, Bioallethrin, Bioallethrin-S-cyclopentyl-isomer, Bioethanomethrin, Biopermethrin, Bioresmethrin, Chlovaporthrin, Cis-Cypermethrin, Cis-Resmethrin, Cis-Permethrin, Clocythrin, Cycloprothrin, Cyfluthrin, Cyhalothrin, Cypermethrin (alpha-, beta-, theta-, zeta-), Cyphenothrin, Deltamethrin, Empenthrin (1R-isomer), Esfenvalerate, Etofenprox, Fenfluthrin, Fenpropathrin, Fenpyrithrin,
- 10 Fenvalerate, Flubrocycytrinate, Flucythrinate, Flufenprox, Flumethrin, Fluvalinate, Fubfenprox, Gamma-Cyhalothrin, Imiprothrin, Kadethrin, Lambda- Cyhalothrin, Metofluthrin, Permethrin (cis-, trans-), Phenothrin (1R-trans isomer), Prallethrin, Profluthrin, Protrifenbute, Pyresmethrin, Resmethrin, RU 15525, Silafluofen, Tau-Fluvalinate, Tefluthrin, Terallethrin, Tetramethrin (-1R-isomer), Tralomethrin, Transfluthrin, ZXI 8901, Pyrethrins (pyrethrum)

- 15 DDT

Oxadiazine,

zum Beispiel Indoxacarb

Semicarbazon,

zum Beispiel Metaflumizon (BAS3201)

- 20 Acetylcholin-Rezeptor-Agonisten/-Antagonisten

Chloronicotinyne,

zum Beispiel Acetamiprid, Clothianidin, Dinotefuran, Imidacloprid, Nitenpyram, Nithiazine, Thiacloprid, Thiamethoxam

Nicotine, Bensultap, Cartap

- 25 Acetylcholin-Rezeptor-Modulatoren

Spinosyne,

zum Beispiel Spinosad

GABA-gesteuerte Chlorid-Kanal-Antagonisten

Organochlorine,

zum Beispiel Camphechlor, Chlordane, Endosulfan, Gamma-HCH, HCH, Heptachlor, Lindane, Methoxychlor

Fiprole,

- 5 zum Beispiel Acetoprole, Ethiprole, Fipronil, Pyrafluprole, Pyriprole, Vanilprole

Chlorid-Kanal-Aktivatoren

Mectine,

zum Beispiel Abamectin, Emamectin, Emamectin-benzoate, Ivermectin, Lepimectin, Milbemycin

Juvenilhormon-Mimetika,

- 10 zum Beispiel Diofenolan, Epofenonane, Fenoxycarb, Hydroprene, Kinoprene, Methoprene, Pyriproxifen, Triprene

Ecdysonagonisten/disruptoren

Diacylhydrazine,

zum Beispiel Chromafenozide, Halofenozide, Methoxyfenozide, Tebufenozide

- 15 Inhibitoren der Chitinbiosynthese

Benzoylharnstoffe,

zum Beispiel Bistrifluron, Chlofluazuron, Diflubenzuron, Fluazuron, Flucycloxuron, Flufenoxuron, Hexaflumuron, Lufenuron, Novaluron, Noviflumuron, Penfluron, Teflubenzuron, Triflumuron

Buprofezin

- 20 Cyromazine

Inhibitoren der oxidativen Phosphorylierung, ATP-Disruptoren

Diafenthiuron

Organozinnverbindungen,

zum Beispiel Azocyclotin, Cyhexatin, Fenbutatin-oxide

- 25 Entkoppler der oxidativen Phosphorylierung durch Unterbrechung des H-Protongradienten

Pyrrole,

zum Beispiel Chlorfenapyr

Dinitrophenole,
zum Beispiel Binapacyrl, Dinobuton, Dinocap, DNOC

Seite-I-Elektronentransportinhibitoren

- METI's,
5 zum Beispiel Fenazaquin, Fenpyroximate, Pyrimidifen, Pyridaben, Tebufenpyrad, Tolfenpyrad

Hydramethylnon

Dicofol

Seite-II-Elektronentransportinhibitoren

Rotenone

- 10 Seite-III-Elektronentransportinhibitoren

Acequinocyl, Fluacrypyrim

Mikrobielle Disruptoren der Insektendarmmembran

Bacillus thuringiensis-Stämme

Inhibitoren der Fettsynthese

- 15 Tetronsäuren,
zum Beispiel Spirodiclofen, Spiromesifen,

Tetransäuren,
zum Beispiel Spirotetramat, cis-3-(2,5-dimethylphenyl)-4-hydroxy-8-methoxy-1-azaspiro[4.5]dec-
3-en-2-on

- 20 Carboxamide,
zum Beispiel Flonicamid

Oktopaminerge Agonisten,
zum Beispiel Amitraz

Inhibitoren der Magnesium-stimulierten ATPase,

- 25 Propargite

Nereistoxin-Analoge,

zum Beispiel Thiocyclam hydrogen oxalate, Thiosultap-sodium

Agonisten des Ryanodin-Rezeptors,

Benzoessäuredicarboxamide,

5 zum Beispiel Flubendiamid

Anthranilamide,

zum Beispiel Rynaxypyr (3-bromo-N-{4-chloro-2-methyl-6-[(methyldamino)carbonyl]phenyl}-1-(3-chloropyridin-2-yl)-1H-pyrazole-5-carboxamide)

Biologika, Hormone oder Pheromone

10 Azadirachtin, Bacillus spec., Beauveria spec., Codlemone, Metarrhizium spec., Paecilomyces spec., Thuringiensin, Verticillium spec.

Wirkstoffe mit unbekannten oder nicht spezifischen Wirkmechanismen

Begasungsmittel,

zum Beispiel Aluminium phosphide, Methyl bromide, Sulfuryl fluoride

15 Fraßhemmer,

zum Beispiel Cryolite, Flonicamid, Pymetrozine

Milbenwachstumshinhibitoren,

zum Beispiel Clofentezine, Etoxazole, Hexythiazox

20 Amidoflumet, Benclothiaz, Benzoximate, Bifenazate, Bromopropylate, Buprofezin, Chino-methionat, Chlordimeform, Chlorobenzilate, Chloropicrin, Clothiazoben, Cycloprene, Cyflumetofen, Dicyclanil, Fenoxacrim, Fentrifanil, Flubenzimine, Flufenerim, Flutenzin, Gossypure, Hydramethylnone, Japonilure, Metoxadiazone, Petroleum, Piperonyl butoxide, Potassium oleate, Pyridalyl, Sulfluramid, Tetradifon, Tetrasul, Triarathene, Verbutin.

Auch eine Mischung mit anderen bekannten Wirkstoffen, wie Herbiziden, Düngemitteln,

25 Wachstumsregulatoren, Safenern, Semiochemicals, oder auch mit Mitteln zur Verbesserung der Pflanzeigenschaften ist möglich.

Die Verbindungen der Formel (I) können ferner beim Einsatz als Insektizide in ihren handels-
üblichen Formulierungen sowie in den aus diesen Formulierungen bereiteten Anwendungsformen
in Mischung mit Synergisten vorliegen. Synergisten sind Verbindungen, durch die die Wirkung der

30 Wirkstoffe gesteigert wird, ohne dass der zugesetzte Synergist selbst aktiv wirksam sein muß.

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

Der Wirkstoffgehalt der aus den handelsüblichen Formulierungen bereiteten Anwendungsformen kann in weiten Bereichen variieren. Die Wirkstoffkonzentration der Anwendungsformen kann von 0,00000001 bis zu 95 Gew.-% Wirkstoff, vorzugsweise zwischen 0,00001 und 1 Gew.-% liegen.

Die Anwendung geschieht in einer den Anwendungsformen angepaßten üblichen Weise.

10 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
15 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, Stengel, Stämme, Blüten, Fruchtkörper, Früchte und Saatgut sowie Wurzeln, Knollen und
20 Rhizome aufgeführt werden. Zu den Pflanzenteilen gehört auch Erntegut sowie vegetatives und generatives Vermehrungsmaterial, beispielsweise Stecklinge, Knollen, Rhizome, Ableger und Saatgut.

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

Wie bereits oben erwähnt, können erfindungsgemäß alle Pflanzen und deren Teile behandelt werden. In einer bevorzugten Ausführungsform werden wild vorkommende oder durch
30 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. Die Begriffe "Teile" bzw. "Teile von Pflanzen" oder "Pflanzenteile" wurden oben erläutert.

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

Je nach Pflanzenarten bzw. Pflanzensorten, deren Standort und Wachstumsbedingungen (Böden, Klima, Vegetationsperiode, Ernährung) können durch die erfindungsgemäße Behandlung auch
10 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,
15 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
20 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
25 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
30 werden die wichtigen Kulturpflanzen, wie Getreide (Weizen, Reis), Mais, Soja, Kartoffel, Zuckerrüben, Tomaten, Erbsen und andere Gemüsesorten, Baumwolle, Tabak, Raps, sowie Obstpflanzen (mit den Früchten Äpfel, Birnen, Zitrusfrüchten und Weintrauben) erwähnt, wobei Mais, Soja, Kartoffel, Baumwolle, Tabak und Raps besonders hervorgehoben werden. Als Eigenschaften ("Traits") werden besonders hervorgehoben die erhöhte Abwehr der Pflanzen gegen Insekten,
35 Spinnentiere, Nematoden und Schnecken durch in den Pflanzen entstehende Toxine, insbesondere solche, die durch das genetische Material aus *Bacillus Thuringiensis* (z.B. durch die Gene CryIA(a),

CryIA(b), CryIA(c), CryIIA, CryIIIA, CryIIIB2, Cry9c Cry2Ab, Cry3Bb und CryIF sowie deren Kombinationen) in den Pflanzen erzeugt werden (im folgenden "Bt Pflanzen"). Als Eigenschaften ("Traits") werden auch besonders hervorgehoben die erhöhte Abwehr von Pflanzen gegen Pilze, Bakterien und Viren durch Systemische Akquirierte Resistenz (SAR), Systemin, Phytoalexine, Elicitoren sowie Resistenzgene und entsprechend exprimierte Proteine und Toxine. Als Eigenschaften ("Traits") werden weiterhin besonders hervorgehoben die erhöhte Toleranz der Pflanzen gegenüber bestimmten herbiziden Wirkstoffen, 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 Handelsbezeichnungen YIELD GARD® (z.B. Mais, Baumwolle, Soja), KnockOut® (z.B. Mais), StarLink® (z.B. Mais), Bollgard® (Baumwolle), Nucotn® (Baumwolle) und NewLeaf® (Kartoffel) vertrieben werden. Als Beispiele für Herbizid-tolerante Pflanzen seien Maissorten, Baumwollsorten und Sojasorten genannt, die unter den Handelsbezeichnungen Roundup Ready® (Toleranz gegen Glyphosate z.B. Mais, Baumwolle, Soja), Liberty Link® (Toleranz gegen Phosphinotricin, z.B. Raps), IMI® (Toleranz gegen Imidazolinone) und STS® (Toleranz gegen Sulfonylharnstoffe z.B. Mais) vertrieben werden. Als Herbizid-resistente (konventionell auf Herbizid-Toleranz gezüchtete) Pflanzen seien auch die unter der Bezeichnung Clearfield® vertriebenen Sorten (z.B. Mais) erwähnt. Selbstverständlich gelten diese Aussagen auch für in der Zukunft entwickelte bzw. zukünftig auf den Markt kommende Pflanzensorten mit diesen oder zukünftig entwickelten genetischen Eigenschaften ("Traits").

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

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

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

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..

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

Aus der Ordnung der Siphonaptera 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..

- 15 Aus der Ordnung der Blattellidae z.B. Blatta orientalis, Periplaneta americana, Blattella germanica, Supella spp..

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

- Aus der Ordnung der Actiniedida (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.,
25 Knemidocoptes spp., Cytodites spp., Laminosioptes spp..

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

- Die Anwendung der Verbindungen der Formel (I) geschieht im Veterinärsektor und bei der Tierhaltung in bekannter Weise durch enterale Verabreichung in Form von beispielsweise Tabletten, Kapseln, Tränken, Drenchen, Granulaten, Pasten, Boli, des feed-through-Verfahrens, von Zäpfchen, durch parenterale Verabreichung, wie zum Beispiel durch Injektionen (intramuskulär, subcutan, intravenös, intraperitoneal u.a.), Implantate, durch nasale Applikation, durch dermale Anwendung in Form beispielsweise des Tauchens oder Badens (Dippen), Sprühens (Spray), Aufgießens (Pour-on und Spot-on), des Waschens, des Einpuderns sowie mit Hilfe von wirkstoffhaltigen Formkörpern, wie Halsbändern, Ohrmarken, Schwanzmarken, Gliedmaßenbändern, Halftern, Markierungsvorrichtungen usw.
- 5 Bei der Anwendung für Vieh, Geflügel, Haustiere etc. kann man die Wirkstoffe der Formel (I) als Formulierungen (beispielsweise Pulver, Emulsionen, fließfähige Mittel), die die Wirkstoffe in einer Menge von 1 bis 80 Gew.-% enthalten, direkt oder nach 100 bis 10 000-facher Verdünnung anwenden oder sie als chemisches Bad verwenden.
- 10

- Außerdem wurde gefunden, dass die Verbindungen der Formel (I) eine hohe insektizide Wirkung gegen Insekten zeigen, die technische Materialien zerstören.
- 15

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*, *Trogoxylon aequale*, *Minthes rugicollis*, *Xyleborus spec.* *Tryptodendron spec.* *Apate monachus*, *Bostrychus capucinus*, *Heterobostrychus brunneus*, *Sinoxylon spec.* *Dinoderus minutus*;
- 20

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*, *Zootermopsis nevadensis*, *Coptoterme formosanus*;
- 25

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.

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

Hinsichtlich möglicher zusätzlicher Zumischpartner sei auf die oben genannten Insektizide und Fungizide verwiesen.

Zugleich können die Verbindungen der Formel (I) zum Schutz vor Bewuchs von Gegenständen, insbesondere von Schiffskörpern, Sieben, Netzen, Bauwerken, Kaianlagen und Signalanlagen, 5 welche mit See- oder Brackwasser in Verbindung kommen, eingesetzt werden.

Weiter können die Verbindungen der Formel (I) allein oder in Kombinationen mit anderen Wirkstoffen als Antifouling-Mittel eingesetzt werden.

Die Wirkstoffe eignen sich auch zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen im Haushalts-, Hygiene- und Vorratsschutz, insbesondere von Insekten, Spinnentieren und Milben, die in 10 geschlossenen Räumen, wie beispielsweise Wohnungen, Fabrikhallen, Büros, Fahrzeugkabinen u.ä. vorkommen. Sie können zur Bekämpfung dieser Schädlinge allein oder in Kombination mit anderen Wirk- und Hilfsstoffen in Haushaltsinsektizid-Produkten verwendet werden. Sie sind gegen sensible und resistente Arten sowie gegen alle Entwicklungsstadien wirksam. Zu diesen Schädlingen gehören:

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

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*.

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

Aus der Ordnung der Opiliones z.B. *Pseudoscorpiones chelifer*, *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..

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

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 30 americana*, *Periplaneta brunnea*, *Periplaneta fuliginosa*, *Supella longipalpa*.

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.

- 5 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*.

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

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

- 15 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*.

Aus der Ordnung der Anoplura z.B. *Pediculus humanus capitis*, *Pediculus humanus corporis*, *Pemphigus* spp., *Phylloera vastatrix*, *Phthirus pubis*.

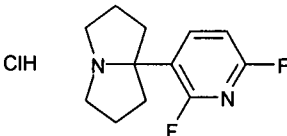
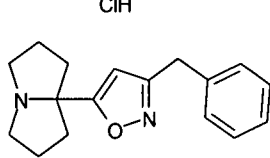
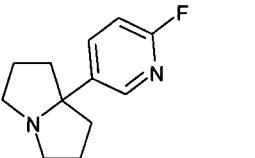
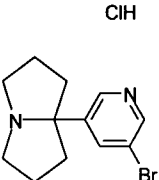
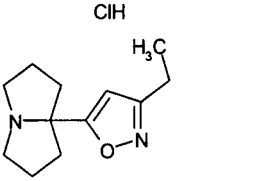
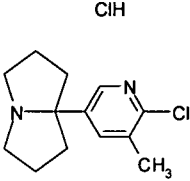
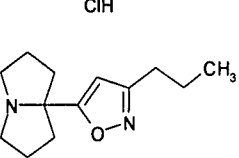
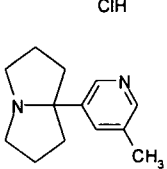
- 20 Aus der Ordnung der Heteroptera z.B. *Cimex hemipterus*, *Cimex lectularius*, *Rhodinus prolixus*, *Triatoma infestans*.

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

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

Anwendungsbeispiele

Die Herstellung der Verbindungen 1-8 erfolgt nach den in WO 98/037082 beschriebenen Verfahren.

Verbindung Nr.	Struktur	Verbindung Nr.	Struktur
1	 ClH	5	 ClH
2	 ClH	6	 ClH
3	 ClH	7	 ClH
4	 ClH	8	 ClH

Beispiel A**Myzus-Test (MYZUPE Spritzbehandlung)**

Lösungsmittel: 78 Gewichtsteile Aceton
1,5 Gewichtsteile Dimethylformamid

5 Emulgator: 0,5 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykolether

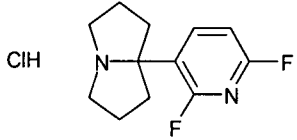
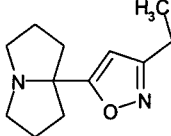
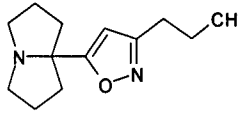
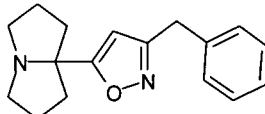
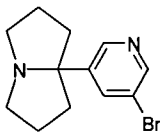
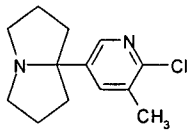
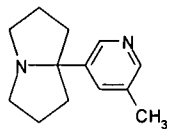
Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit emulgatorhaltigem Wasser auf die gewünschte Konzentration.

10 Chinakohlblattscheiben (*Brassica pekinensis*), die von allen Stadien der Grünen Pfirsichblattlaus (*Myzus persicae*) befallen sind, werden mit einer Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration gespritzt.

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

15 Bei diesem Test zeigen z. B. die folgenden Verbindungen eine gute Wirksamkeit: siehe Tabelle A.

Tabelle A: MYZUPE Spritzbehandlung

Verbindung Nr.	Struktur	g/ha	% 5 d
1	ClH 	500	90
3	ClH 	500	100
4	ClH 	500	100
5	ClH 	500	100
6	ClH 	500	100
7	ClH 	500	100
8	ClH 	500	100

Beispiel B**Phaedon-Test (PHAECO Spritzbehandlung)**

Lösungsmittel: 78 Gewichtsteile Aceton
1,5 Gewichtsteile Dimethylformamid

5 Emulgator: 0,5 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykolether

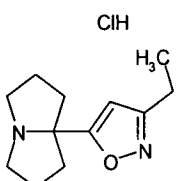
Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit emulgatorhaltigem Wasser auf die gewünschte Konzentration.

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

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

15 Bei diesem Test zeigt z. B. die folgende Verbindung eine gute Wirksamkeit: siehe Tabelle B.

Tabelle B: PHAECO Spritzbehandlung

Verbindung Nr.	Struktur	g/ha	% 7 d
3	 <chem>C[C@H]1C=CN(C1)C2CCCN2</chem>	500	100

Beispiel C**Heliotis virescens-Test (HELIVI Spritzbehandlung)**

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

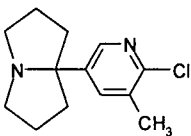
Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit emulgatorhaltigem Wasser auf die gewünschte Konzentration.

- 10 Sojabohnenblätter (*Glycine max.*) werden mit einer Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration gespritzt und nach dem Abtrocknen mit Eiern des Baumwollkapselwurms (*Heliotis virescens*) besetzt.

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

- 15 Bei diesem Test zeigt z. B. die folgende Verbindung eine gute Wirksamkeit: siehe Tabelle C.

Tabelle C: HELIVI Spritzbehandlung

Verbindung Nr.	Struktur	g/ha	% 7 d
7	ClH  <chem>Cc1cc(Cl)nc1C23CCCC2N3</chem>	500	100

Beispiel D**Nilaparvata lugens-Test (NILALU hydroponische Behandlung)**

Lösungsmittel: 78 Gewichtsteile Aceton
1,5 Gewichtsteile Dimethylformamid

5 Emulgator: 0,5 Gewichtsteile Alkylarylpolglykolether

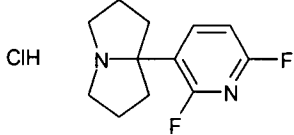
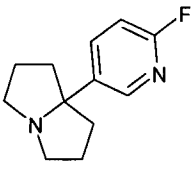
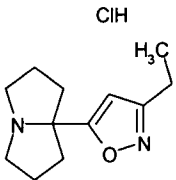
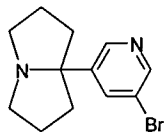
Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit emulgatorhaltigem Wasser auf die gewünschte Konzentration.

- 10 Die Wirkstoffzubereitung wird in Wasser pipettiert. Die angegebene Konzentration bezieht sich auf die Wirkstoffmenge pro Volumeneinheit Wasser (mg/l = ppm), anschließend wird mit der Braunrückigen Reiszikade (*Nilaparvata lugens*) infiziert.

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

- 15 Bei diesem Test zeigen z. B. die folgenden Verbindungen eine gute Wirksamkeit: siehe Tabelle D.

Tabelle D: NILALU hydroponische Behandlung

Verbindung Nr.	Struktur	g/ha	% 7 d
1	 ClH	500	100
2	 ClH	500	80
3	 ClH	500	100
6	 ClH	500	100

Beispiel E**Myzus-Test; oral; (MYZUPE O)**

Lösungsmittel: 80 Gewichtsteile Aceton

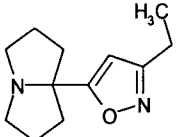
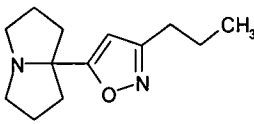
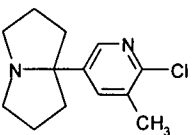
- 5 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

Gefäße werden mit allen Stadien der Grünen Pfirsichblattlaus (*Myzus persicae*) besetzt, durch saugen an der Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration wird behandelt.

- 10 Nach der gewünschten Zeit wird die Wirkung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, dass alle Blattläuse abgetötet wurden; 0 % bedeutet, dass keine Blattläuse abgetötet wurden.

Bei diesem Test zeigen z. B. die folgenden Verbindungen eine gute Wirksamkeit: siehe Tabelle E.

Tabelle E: MYZUPE O

Verbindung Nr.	Struktur	g/ha	% 5 d
3	ClH 	100	100
4	ClH 	20	100
7	ClH 	100	100

Beispiel F**Aphis gossypii -Test (APHIGO)**

Lösungsmittel: 7 Gewichtsteile Dimethylformamid

Emulgator: 2 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykoether

5

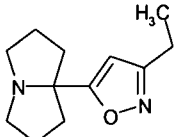
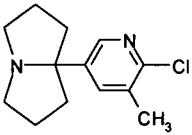
Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit emulgatorhaltigem Wasser auf die gewünschte Konzentration.

10 Baumwollblätter (*Gossypium hirsutum*), 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.

Bei diesem Test zeigen z. B. die folgenden Verbindungen eine gute Wirksamkeit: siehe Tabelle F.

Tabelle F: APHIGO

Verbindung Nr.	Struktur	ppm	% 7 d
3	ClH  100	100	100
7	ClH  100	100	100

Beispiel G**Bemisia tabaci (BEMITA Spritzbehandlung)**

Lösungsmittel: 78 Gewichtsteile Aceton
1,5 Gewichtsteile Dimethylformamid

5 Emulgator: 0,5 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykolether

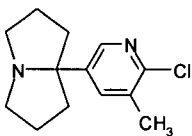
Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit emulgatorhaltigem Wasser auf die gewünschte Konzentration.

10 Baumwollblattscheiben (*Gossypium hirsutum*), die von Larven der Weißen Fliege (*Bemisia tabaci*) befallen sind, werden mit einer Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration gespritzt.

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

Bei diesem Test zeigt z. B. die folgende Verbindung eine gute Wirksamkeit: siehe Tabelle G.

Tabelle G: BEMITA Spritzbehandlung

Verbindung Nr.	Struktur	g/ha	% 7 d
7	ClH  <chem>Cc1cc(Cl)nc2c1CCCC2N</chem>	500	91

Beispiel H**Myzus persicae –Test, hydroponische Behandlung (MYZUPE sys.)**

Lösungsmittel: 7 Gewichtsteile Dimethylformamid

Emulgator: 2 Gewichtsteile Alkylarylpolglykolether

5

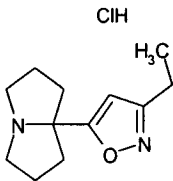
Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

10 Die Wirkstoffzubereitung wird mit Wasser gemischt. Die angegebene Konzentration bezieht sich auf die Wirkstoffmenge pro Volumeneinheit Wasser (mg/l = ppm). Man füllt das behandelte Wasser in Gefäße mit einer Erbsenpflanze (*Pisum sativum*), anschließend wird mit der Grünen Pfirsichblattlaus (*Myzus persicae*) infiziert.

Nach der gewünschten Zeit wird die Abtötung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, dass alle Blattläuse abgetötet wurden; 0 % bedeutet, dass keine Blattläuse abgetötet wurden.

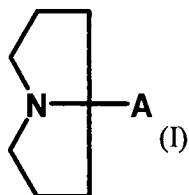
15 Bei diesem Test zeigt z. B. die folgende Verbindung eine gute Wirksamkeit: siehe Tabelle H.

Tabelle H: MYZUPE sys.

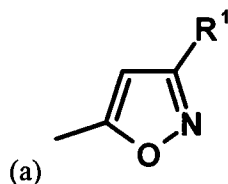
Verbindung Nr.	Struktur	ppm	% 6 d
3		20	100

Patentansprüche

1. Verwendung von Verbindungen der allgemeinen Formel (I)

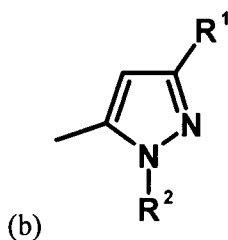


- 5 worin die mit A bezeichnete Gruppe ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus:

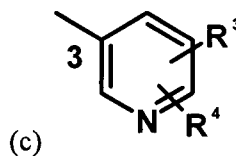


- worin R¹ C₁- C₃-Alkyl, - CH₂-Aryl, -CH₂-substituiertes Aryl oder -CH₂-CH₂- substituiertes Aryl ist,
 worin Aryl gewählt ist aus der Gruppe bestehend aus Phenyl, 1- oder 2-Naphthyl und Biphenyl,
 und substituiertes Aryl ist gewählt aus der Gruppe bestehend aus Phenyl, 1-oder 2-Naphthyl und
 10 Biphenyl substituiert mit ein oder zwei Substituenten unabhängig gewählt aus der Gruppe
 bestehend aus Alkyl von ein bis sechs Kohlenstoffatomen, Haloalkyl von ein bis sechs
 Kohlenstoffatomen, Alkoxy von ein bis sechs Kohlenstoffatomen, Alkoxyalkyl, in welchem die
 Alkoxy- und Alkylanteile unabhängig ein bis sechs Kohlenstoffatome sind, Alkoxyalkoxyl, in dem
 die Alkoxyanteile unabhängig ein bis sechs Kohlenstoffatome sind, Halogen, Cyano, Hydroxy,
 15 Amino, Alkylamino von ein bis sechs Kohlenstoffatomen,

Carboxyl und Alkoxy-carbonyl von zwei bis sechs Kohlenstoffatomen;



worin R¹ wie oben definiert ist, und R² ist H oder C₁-C₃-Alkyl;



worin

R^3 substituiert ist an der 2-, 4-oder 6-Position und gewählt ist aus der Gruppe bestehend aus H, C_1 - C_3 -Alkyl,

5 Br, Cl oder F; und

R^4 ist substituiert an einer der restlichen Positionen, die nicht besetzt sind durch R^3 und ist unabhängig gewählt aus der Gruppe bestehend aus H, C_1 - C_3 -Alkyl, Br, Cl, F oder C_1 - C_3 -Alkyl-O-; oder wenn substituiert an der 5- Position, kann R^4 zusätzlich gewählt sein aus der Gruppe bestehend aus

(1) O- R^6 , worin R^6 gewählt ist aus der Gruppe bestehend aus;

10 (a) Wasserstoff,

(b) Alkyl mit ein bis sechs Kohlenstoffatomen,

(c) Alkenyl mit ein bis sechs Kohlenstoffatomen,

(d) Alkynyl mit ein bis sechs Kohlenstoffatomen,

(e) Haloalkyl mit ein bis sechs Kohlenstoffatomen,

15 (f) Hydroxyalkyl mit zwei bis sechs Kohlenstoffatomen,

(h) Amino,

(i) Alkylamino mit ein bis sechs Kohlenstoffatomen,

(j) Dialkylamino, in welchem die zwei Alkylgruppen unabhängig voneinander eins bis sechs Kohlenstoffatome enthalten,

20 (k) Phenyl,

(l) Naphthyl,

(m) Biphenyl,

(n) Furyl,

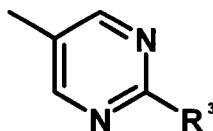
- (o) Thienyl,
- (p) Pyridinyl,
- (q) Pyrazinyl,
- (r) Pyridazinyl,
- 5 (s) Pyrimidinyl,
- (t) Pyrrolyl,
- (u) Pyrazolyl,
- (v) Imidazolyl,
- (w) Indolyl,
- 10 (x) Thiazolyl,
- (y) Oxazolyl,
- (z) Isoxazolyl,
- (aa) Thiadiazolyl,
- (bb) Oxadiazolyl,
- 15 (cc) Chinolinyl,
- (dd) Isochinolinyl,
- (ee) Aryl-C₁-C₆-alkyl,
- (ff) Heteroaryl-C₁-C₆-alkyl und
- (gg) eine der Gruppen (i) bis (ff) aus obiger Definition von R⁶, substituiert am aromatischen Ring
- 20 mit einem oder zwei Substituenten unabhängig gewählt aus der Gruppe bestehend aus Alkyl mit ein bis sechs Kohlenstoffatomen, Haloalkyl mit ein bis sechs Kohlenstoffatomen, Alkoxy mit ein bis sechs Kohlenstoffatomen, Alkoxyalkyl, in dem die Alkoxy- und Alkylanteile unabhängig voneinander ein bis sechs Kohlenstoffatome enthalten, Halogen, Cyano, Hydroxy, Amino, Alkylamino mit ein bis sechs Kohlenstoffatomen, Carboxyl und Alkoxycarbonyl mit zwei bis sechs
- 25 Kohlenstoffatomen;

- (2) $-S-R^6$, worin R^6 wie oben definiert ist;
- (3) $-N(R^6)(R^7)$, worin R^6 wie oben definiert ist und R^7 ausgewählt ist aus H oder Alkyl mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen;
- (4) LR^8 , worin L abwesend ist oder gewählt ist aus der Gruppe bestehend aus
- 5 (a) $-(CH_2)_p-$, worin p 1 bis 6 ist;
- (b) $-(CH=CH)_q-$, worin q ein bis zwei ist;
- (c) $-C(O)-$;
- (d) $-OC(O)-$;
- (e) $-N(R^7)-C(O)-$, worin R^7 wie oben definiert ist;
- 10 (f) $-CH_2-CH_2-C(O)-$;
- (g) $-CH_2-O-C(O)-$; $-CH_2-NH-C(O)-$; oder
- (h) $-C\equiv C-$; und
- worin $-R^8$ gewählt ist aus der Gruppe bestehend aus:
- (a) Wasserstoff,
- 15 (b) Alkyl mit ein bis sechs Kohlenstoffatomen,
- (c) Alkenyl mit ein bis sechs Kohlenstoffatomen,
- (d) Alkynyl mit ein bis sechs Kohlenstoffatomen,
- (e) Haloalkyl mit ein bis sechs Kohlenstoffatomen,
- (f) Hydroxyalkyl mit ein bis sechs Kohlenstoffatomen,
- 20 (g) Alkoxy mit ein bis sechs Kohlenstoffatomen,
- (h) Amino,
- (i) Alkylamino mit ein bis sechs Kohlenstoffatomen,
- (j) Dialkylamino in dem die zwei Alkylgruppen unabhängig voneinander ein bis sechs Kohlenstoffatome enthalten,

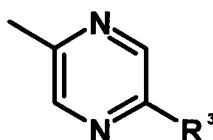
- (k) Phenyl,
- (l) Naphthyl,
- (m) Biphenyl,
- (n) Furyl,
- 5 (o) Thienyl,
- (p) Pyridinyl,
- (q) Pyrazinyl,
- (r) Pyridazinyl,
- (s) Pyrimidinyl,
- 10 (t) Pyrrolyl,
- (u) Pyrazolyl,
- (v) Imidazolyl,
- (w) Indolyl,
- (x) Thiazolyl,
- 15 (y) Oxazolyl,
- (z) Isoxazolyl,
- (aa) Thiadiazolyl,
- (bb) Oxadiazolyl,
- (cc) Chinolinyl,
- 20 (dd) Isochinolinyl, und
- (ee) eine der Gruppen (i) bis (dd) aus obiger Definition von R^6 , substituiert mit ein oder zwei Substituenten unabhängig gewählt aus der Gruppe bestehend aus Alkyl von ein bis sechs Kohlenstoffatomen, Haloalkyl von ein bis sechs Kohlenstoffatomen, Alkoxy von ein bis sechs Kohlenstoffatomen, Alkoxyalkyl in dem die Alkoxy- und Alkylanteile unabhängig sind von ein bis
- 25 sechs Kohlenstoffatomen, Alkoxyalkyl in dem die Alkoxyanteile unabhängig ein bis sechs

Kohlenstoffatome sind, Halogen, Cyano, Hydroxy, Amino, Alkylamino von ein bis sechs Kohlenstoffatomen, Carboxyl und Alkoxycarbonyl von zwei bis sechs Kohlenstoffatomen; mit der Bedingung, dass in den Gruppen des

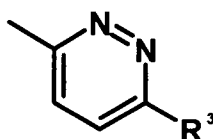
- 5 Typs $-O-R^6$, $-S-R^6$, $-N(R^6)(R^7)$ und LR^8 , keines von R^6 , $-N(R^6)(R^7)$ oder LR^8 ein Stickstoffatom enthalten kann, das in Konjugation mit einer Doppel- oder Dreifachbindung ist;



worin R^3 wie oben definiert ist;

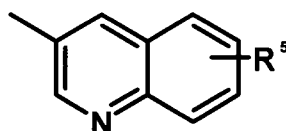


worin R^3 wie oben definiert ist,



10

worin R^3 wie oben definiert ist; und



worin R^5 H, C_1-C_3 -Alkyl, Cl oder F ist,

zur Bekämpfung tierischer Schädlinge.

15

2. Verfahren zum Schutz von Pflanzen und pflanzlichem Vermehrungsmaterial vor tierischen Schädlingen gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man Verbindungen der Formel (I) auf die Pflanzen oder das pflanzliche Vermehrungsmaterial oder auf die tierischen Schädlinge oder deren Lebensraum einwirken lässt.

3. Verwendung von Verbindungen der Formel (I) gemäß Anspruch 1 zur Herstellung von Pflanzenschutzmitteln.
4. Pflanzenschutzmittel enthaltend Verbindungen der Formel (I).
5. Verwendung von Verbindungen der Formel (I) gemäß Anspruch 1 zur Behandlung von Saatgut.
6. Verwendung von Verbindungen der Formel (I) gemäß Anspruch 4 zur Beizung von Saatgut, dadurch gekennzeichnet, dass es sich um transgenes Saatgut handelt.
7. Verfahren zur Herstellung eines vor Schädigung durch tierische Schädlinge geschützten Saatguts oder eines Saatguts, welche die daraus hervorgegangene Pflanze vor Schädigung durch tierische Schädlinge schützt, dadurch gekennzeichnet, dass man Verbindungen der Formel 1 auf das Saatgut aufbringt.
8. Verfahren gemäß Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die tierischen Schädlinge Insekten, Spinnentiere oder pflanzenparasitäre Nematoden sind.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/009121

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A01N43/90

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A01N

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

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

EPO-Internal, WPI Data, BIOSIS, CHEM ABS Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 733 912 A (WASICAK JAMES T [US] ET AL) 31 March 1998 (1998-03-31) cited in the application the whole document	4
A	----- WO 93/14636 A (DOWELANCO [US]) 5 August 1993 (1993-08-05) the whole document	
A	----- JIZBA J ET AL: "Insecticidal activity of pyrrolizine derivatives isolated from Streptomyces griseus" FOLIA MICROBIOLOGICA, PRAQUE, CZ, vol. 37, no. 6, 1992, pages 461-462, XP009094639 ISSN: 0015-5632 the whole document -----	

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 Februar 2008

Date of mailing of the international search report

21/02/2008

Name and mailing address of the ISA/

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

Authorized officer

Bertrand, Franck

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/009121

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5733912	A	31-03-1998	AT 237618 T 15-05-2003
			AU 6318898 A 09-09-1998
			CA 2281800 A1 27-08-1998
			DE 69813536 D1 22-05-2003
			DE 69813536 T2 19-02-2004
			DK 970083 T3 11-08-2003
			EP 0970083 A1 12-01-2000
			ES 2196548 T3 16-12-2003
			HK 1026416 A1 05-03-2004
			JP 2001512479 T 21-08-2001
			PT 970083 T 30-09-2003
			TW 513425 B 11-12-2002
			WO 9837082 A1 27-08-1998
			ZA 9801301 A 28-08-1998
WO 9314636	A	05-08-1993	AU 651516 B2 21-07-1994
			AU 3239693 A 01-09-1993
			BR 9205804 A 17-05-1994
			CA 2105556 A1 24-07-1993
			CN 1097545 A 25-01-1995
			EP 0577788 A1 12-01-1994
			JP 6509359 T 20-10-1994
			US 5244906 A 14-09-1993

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. A01N43/90

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
A01N

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

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

EPO-Internal, WPI Data, BIOSIS, CHEM ABS Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 733 912 A (WASICAK JAMES T [US] ET AL) 31. März 1998 (1998-03-31) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	4
A	WO 93/14636 A (DOWELANCO [US]) 5. August 1993 (1993-08-05) das ganze Dokument	
A	JIZBA J ET AL: "Insecticidal activity of pyrrolizine derivatives isolated from Streptomyces griseus" FOLIA MICROBIOLOGICA, PRAQUE, CZ, Bd. 37, Nr. 6, 1992, Seiten 461-462, XP009094639 ISSN: 0015-5632 das ganze Dokument	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

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

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

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

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

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

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

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

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

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

13. Februar 2008

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

21/02/2008

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

Bevollmächtigter Bediensteter

Bertrand, Franck

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/009121

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5733912	A	31-03-1998	AT	237618 T	15-05-2003
			AU	6318898 A	09-09-1998
			CA	2281800 A1	27-08-1998
			DE	69813536 D1	22-05-2003
			DE	69813536 T2	19-02-2004
			DK	970083 T3	11-08-2003
			EP	0970083 A1	12-01-2000
			ES	2196548 T3	16-12-2003
			HK	1026416 A1	05-03-2004
			JP	2001512479 T	21-08-2001
			PT	970083 T	30-09-2003
			TW	513425 B	11-12-2002
			WO	9837082 A1	27-08-1998
			ZA	9801301 A	28-08-1998
WO 9314636	A	05-08-1993	AU	651516 B2	21-07-1994
			AU	3239693 A	01-09-1993
			BR	9205804 A	17-05-1994
			CA	2105556 A1	24-07-1993
			CN	1097545 A	25-01-1995
			EP	0577788 A1	12-01-1994
			JP	6509359 T	20-10-1994
			US	5244906 A	14-09-1993