

(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
29. Dezember 2005 (29.12.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/122769 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **A01N 43/56**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/006177

(22) Internationales Anmeldedatum:
9. Juni 2005 (09.06.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2004 028 994.8 16. Juni 2004 (16.06.2004) DE
10 2004 038 329.4 6. August 2004 (06.08.2004) DE

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

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HUNGENBERG,**
Heike [DE/DE]; Louveciennesstr. 2a, 40764 Langenfeld
(DE). **ANDERSCH, Wolfram** [DE/DE]; Schlodderdicher
Weg 77, 51469 Bergisch Gladbach (DE). **THIELERT,**
Wolfgang [DE/DE]; Buschweg 69, 51519 Odenthal (DE).
MELGAREJO, Jairo [DE/DE]; Dörgelsberg 3, 40489
Düsseldorf (DE).

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

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

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

Veröffentlicht:

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

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

(54) Title: SYNERGISTIC INSECTICIDAL MIXTURES

(54) Bezeichnung: SYNERGISTISCHE INSEKTIZIDE MISCHUNGEN

(57) Abstract: The invention relates to insecticidal mixtures, comprising ethiprole and at least one other known active substance, belonging to the neonicotinoid family as well as to the use of said mixtures for controlling animal pests.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft insektizide Mischungen, enthaltend Ethiprole und mindestens einen weiteren be-
kannten Wirkstoff aus der Reihe der Neonikotinoide sowie die Verwendung dieser Mischungen zur Bekämpfung tierischer Schäd-
linge.



WO 2005/122769 A1

Synergistische insektizide Mischungen

Die vorliegende Erfindung betrifft neue Wirkstoffkombinationen, die als Wirkstoffe Ethiprole und mindestens einen weiteren Wirkstoff aus der Reihe der Neonikotinoide enthalten und sehr gute insektizide Eigenschaften besitzen.

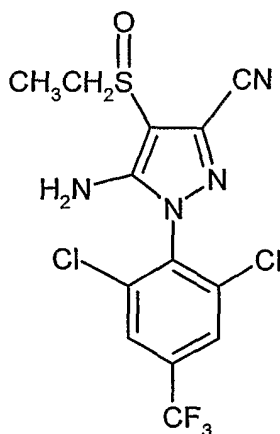
- 5 Es ist bereits bekannt, dass Ethiprole zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen, insbesondere Insekten eingesetzt werden kann. Weiterhin ist bekannt, dass sich Neonikotinoide wie z.B. Imidacloprid, Thiacloprid, Clothianidin, Thiamethoxam, Acetamiprid, Nitenpyram und Dinotefuran zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen, insbesondere Insekten eignen.

- 10 Die Wirksamkeit dieser Verbindungen ist gut, lässt aber bei niedrigen Aufwandmengen oder gegen einzelne Schädlinge in manchen Fällen zu wünschen übrig.

- Es wurde nun gefunden, dass Mischungen enthaltend Ethiprole und jeweils mindestens eine und bevorzugt genau eine Verbindung aus der Reihe der Neonikotinoide synergistisch wirksam sind und sich zur Bekämpfung tierischer Schädlinge eignen. Aufgrund dieses Synergismus können deutlich geringere Wirkstoffmengen verwendet werden, d.h. die Wirkung der Mischung ist größer
15 als die Wirkung der Einzelkomponenten.

Die genannten Verbindungen sind bekannt.

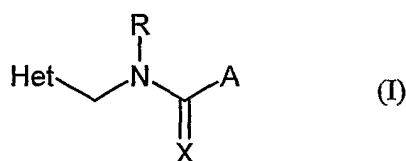
Ethiprole besitzt die Formel



- und ist bekannt z.B. aus „The Pesticide Manual“, 13th Edition, 2003, published by British Crop
20 Protection Council, Seite 382.

Neonikotinoide lassen sich durch die Formel (I),

- 2 -



wörin

Het für einen Heterocyclus ausgewählt aus der folgenden Gruppe von Heterocyclen steht:
 2-Chlorpyrid-5-yl, 2-Methylpyrid-5-yl, 1-Oxido-3-pyridinio, 2-Chlor-1-oxido-5-pyridinio,
 5 2,3-dichlor-1-oxido-5-pyridinio, Tetrahydrofuran-3-yl, 5-Methyl-tetrahydrofuran-3-yl,
 2-Chlorthiazol-5-yl,

A für $-\text{N}(\text{R}^1)(\text{R}^2)$ oder $\text{S}(\text{R}^2)$ steht,

wörin

R^1 für Wasserstoff, C_1 - C_6 -Alkyl, Phenyl- C_1 - C_4 -Alkyl, C_3 - C_6 -Cycloalkyl, C_2 - C_6 -
 10 Alkenyl oder C_2 - C_6 -Alkynyl steht, und

R^2 für C_1 - C_6 -Alkyl, C_2 - C_6 -Alkenyl, C_2 - C_6 -Alkynyl, $-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}_3$ oder Benzyl steht,

R für C_1 - C_6 -Alkyl, C_2 - C_6 -Alkenyl, C_2 - C_6 -Alkynyl, $-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}_3$ oder Benzyl steht oder
 gemeinsam mit R^2 für eine der folgenden Gruppen steht:

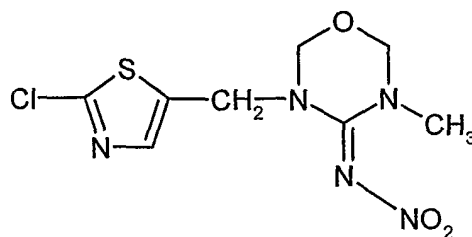
15 $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2-\text{S}-\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2-\text{NH}-\text{CH}_2-$,
 $-\text{CH}_2-\text{N}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-$ und

X für $\text{N}-\text{NO}_2$, $\text{N}-\text{CN}$ oder $\text{CH}-\text{NO}_2$ steht,

beschreiben (siehe z.B. EP-A1-192 606, EP-A 2-580 533, EP-A 2-376 279, EP-A 2-235 725).

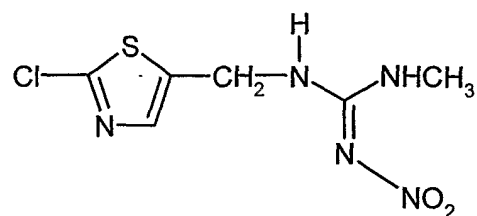
Im Einzelnen seien die folgenden Verbindungen genannt:

Thiamethoxam besitzt die Formel



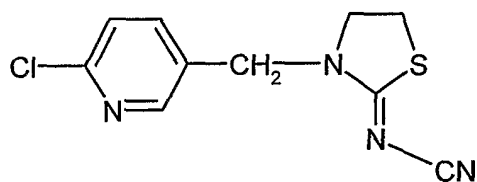
und ist bekannt aus EP A2 0 580 553.

Clothianidin besitzt die Formel



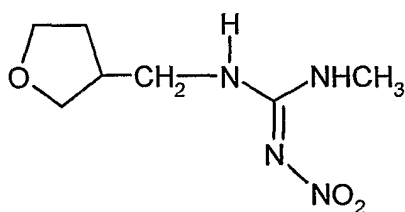
und ist bekannt aus EP A2 0 376 279.

5 Thiacloprid besitzt die Formel



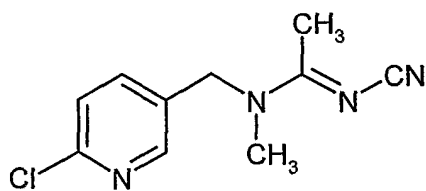
und ist bekannt aus der EP A2 0 235 725.

Dinotefuran besitzt die Formel



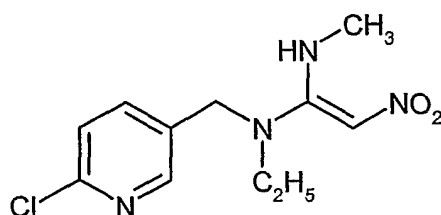
10 und ist bekannt aus EP A1 0 649 845.

Acetamiprid besitzt die Formel



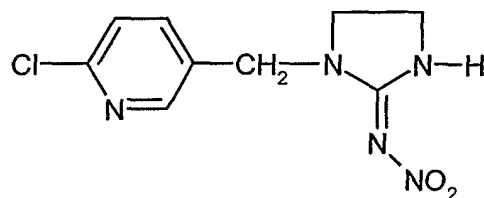
und ist bekannt aus WO A1 91/04965.

Nitenpyram besitzt die Formel



und ist bekannt aus EP A2 0 302 389.

Imidacloprid besitzt die Formel



5

und ist bekannt aus EP 0 192 060.

Das Verhältnis der eingesetzten Wirkstoffe zueinander, sowie die anzuwendende Gesamtmenge der Mischung ist von der Art und dem Vorkommen der Insekten abhängig. Die optimalen Verhältnisse und Gesamteinsatzmengen können bei jeder Anwendung jeweils durch Testreihen ermittelt werden.

10

Eine besonders bevorzugte erfindungsgemäße Mischung enthält die Wirkstoffe Ethiprole und Imidacloprid. In der Mischung liegt das Gewichtsverhältnis beider Wirkstoffe zueinander, bevorzugt zwischen 125 zu 1 und 1 zu 50 und besonders bevorzugt zwischen 25 zu 1 und 1 zu 5, wobei hier wie im Folgenden Ethiprole in den Verhältnissen jeweils zuerst genannt ist.

15 Eine weitere besonders bevorzugte erfindungsgemäße Mischung enthält die Wirkstoffe Ethiprole und Acetamiprid. In der Mischung liegt das Gewichtsverhältnis beider Wirkstoffe, bevorzugt zwischen 125 zu 1 und 1 zu 50 und besonders bevorzugt zwischen 25 zu 1 und 1 zu 5.

Eine weitere besonders bevorzugte erfindungsgemäße Mischung enthält die Wirkstoffe Ethiprole und Nitenpyram. In der Mischung liegt das Gewichtsverhältnis beider Wirkstoffe, bevorzugt zwischen 125 zu 1 und 1 zu 50 und besonders bevorzugt zwischen 25 zu 1 und 1 zu 5.

20

Eine weitere besonders bevorzugte erfindungsgemäße Mischung enthält die Wirkstoffe Ethiprole und Dinotefuran. In der Mischung liegt das Gewichtsverhältnis beider Wirkstoffe, bevorzugt zwischen 125 zu 1 und 1 zu 50 und besonders bevorzugt zwischen 25 zu 1 und 1 zu 5.

- 5 Eine weitere besonders bevorzugte erfindungsgemäße Mischung enthält die Wirkstoffe Ethiprole und Thiamethoxam. In der Mischung liegt das Gewichtsverhältnis beider Wirkstoffe, bevorzugt zwischen 125 zu 1 und 1 zu 50 und besonders bevorzugt zwischen 25 zu 1 und 1 zu 5.

Eine weitere besonders bevorzugte erfindungsgemäße Mischung enthält die Wirkstoffe Ethiprole und Clothianidin. In der Mischung liegt das Gewichtsverhältnis beider Wirkstoffe, bevorzugt zwischen 125 zu 1 und 1 zu 50 und besonders bevorzugt zwischen 25 zu 1 und 1 zu 5.

- 10 Eine weitere besonders bevorzugte erfindungsgemäße Mischung enthält die Wirkstoffe Ethiprole und Thiacloprid. In der Mischung liegt das Gewichtsverhältnis beider Wirkstoffe, bevorzugt zwischen 125 zu 1 und 1 zu 50 und besonders bevorzugt zwischen 25 zu 1 und 1 zu 5.

- 15 Die Wirkstoffkombinationen eignen sich bei guter Pflanzenverträglichkeit und günstiger Warmblütertoxizität zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen, insbesondere Insekten, Spinnentieren und Nematoden, die in der Landwirtschaft, in Forsten, im Vorrats- und Materialschutz sowie auf dem Hygienesektor vorkommen. Sie können vorzugsweise als Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden. Sie sind gegen normal sensible und resistente Arten sowie gegen alle oder einzelne Entwicklungsstadien wirksam. Zu den oben erwähnten Schädlingen gehören:

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

- 20 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*.

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

- 25 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*.

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.

- 5 Aus der Ordnung der Thysanoptera z.B. *Hercinothrips femoralis*, *Thrips tabaci*, *Thrips palmi*, *Frankliniella occidentalis*.

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

- 10 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*, *Nilaparvata lugens*, *Aonidiella aurantii*, *Aspidiotus hederae*, *Pseudococcus* spp., *Psylla* spp.

- 15 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*, *Spodoptera* spp., *Trichoplusia ni*, *Carpocapsa pomonella*, *Pieris* spp., *Chilo* spp.,
20 *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 decem-*
25 *lineata*, *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., *Niptus hololeucus*, *Gibbium psyllioides*, *Tribolium* spp., *Tenebrio molitor*, *Agriotes* spp.,
30 *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.

- Aus der Ordnung der Diptera z.B. *Aedes* spp., *Anopheles* spp., *Culex* spp., *Drosophila melanogaster*, *Musca* spp., *Fannia* spp., *Calliphora erythrocephala*, *Lucilia* spp., *Chrysomya* spp.,
5 *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.,
10 *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*,
15 *Ditylenchus dipsaci*, *Tylenchulus semipenetrans*, *Heterodera* spp., *Globodera* spp., *Meloidogyne* spp., *Aphelenchoides* spp., *Longidorus* spp., *Xiphinema* spp., *Trichodorus* spp., *Bursaphelenchus* spp.

- 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 schützbaren oder nicht schützbaren Pflanzensorten. Unter
20 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 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.

- 30 Hervorgehoben sei hierbei die besonders vorteilhafte Wirkung der erfindungsgemäßen Mittel hinsichtlich der Anwendung in Getreidepflanzen, wie z.B. Weizen, Hafer, Gerste, Dinkel, Triticale und Roggen, aber auch in Mais, Hirse, Reis, Zuckerrohr, Soja, Sonnenblumen, Kartoffeln,

Baumwolle, Raps, Canola, Tabak, Zuckerrüben Futterrüben, Spargel, Hopfen sowie Obstpflanzen (umfassend Kernobst wie z.B. Äpfel und Birnen, Steinobst wie z.B. Pfirsiche, Nektarinen, Kirschen, Pflaumen und Aprikosen, Zitrusfrüchte wie z.B. Orangen, Grapefruits, Limetten, Zitronen, Kumquats, Mandarinen und Satsumas, Nüsse wie z.B. Pistazien, Mandeln, Walnüsse und Pecannüsse, tropische Früchte wie z.B. Mango, Papaya, Ananas, Datteln und Bananen, und Weintrauben) und Gemüse (umfassend Blattgemüse, wie z.B. Endivien, Feldsalat, Knollenfenchel, Kopf- und Pflücksalate, Mangold, Spinat und Zichoriensalat, Kohlgemüse wie z.B. Blumenkohl, Brokkoli, Chinakohl, Grünkohl (Winter- oder Krauskohl), Kohlrabi, Rosenkohl, Rotkohl, Weißkohl und Wirsing, Fruchtgemüse wie z.B. Auberginen, Gurken, Paprika, Speisekürbisse, Tomaten, Zucchini und Zuckermais, Wurzelgemüse wie z.B. Knollensellerie, Mairüben, Möhren, Gelbe Rüben, Radieschen, Rettich, Rote Rüben, Schwarzwurzeln und Stangensellerie, Hülsenfrüchte wie z.B. Erbsen und Bohnen sowie Zwiebelgemüse wie z.B. Lauch und Speisezwiebeln).

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.

Insbesondere eignen sich die erfindungsgemäßen Mischungen zur Behandlung von Saatgut. So entsteht ein großer Teil des durch Schädlinge verursachten Schadens an Kulturpflanzen 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. Es besteht daher ein insbesondere großes Interesse daran, das Saatgut und die keimende Pflanze durch den Einsatz geeigneter Mittel zu schützen.

Die Bekämpfung von Schädlingen 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 stellen 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. Es ist weiterhin erstrebenswert, die Menge des eingesetzten Wirkstoffs dahingehend zu optimieren, dass das Saatgut und die keimende Pflanze vor dem Befall durch Schädlinge bestmöglich geschützt wird, ohne jedoch die Pflanze selbst durch den eingesetzten Wirkstoff zu schädigen. Insbesondere sollten Verfahren zur Behandlung von

Saatgut auch die intrinsischen insektiziden Eigenschaften transgener Pflanzen einbeziehen, um einen optimalen Schutz des Saatguts und der keimenden Pflanze bei einem minimalen Aufwand an Pflanzenschutzmitteln zu erreichen.

5 Die vorliegende Erfindung bezieht sich daher insbesondere auch auf ein Verfahren zum Schutz von Saatgut und keimenden Pflanzen vor dem Befall von Schädlingen, 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 Schädlingen. Weiterhin bezieht sich die Erfindung auf Saatgut, welches zum Schutz vor Schädlingen mit einem erfindungsgemäßen Mittel behandelt wurde.

10 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 Schädlingen schützt. Auf diese Weise kann die unmittelbare Behandlung der Kultur zum Zeitpunkt der Aussaat oder kurz danach entfallen.

15 Ein weiterer Vorteil besteht in der synergistischen Erhöhung der insektiziden Wirksamkeit der erfindungsgemäßen Mittel gegenüber dem jeweiligen Einzelwirkstoff, die über die Summe der Wirksamkeit der beiden einzeln angewendeten Wirkstoffe hinausgeht. Damit wird eine Optimierung der Menge des eingesetzten Wirkstoffs ermöglicht.

20 Ebenso ist es als vorteilhaft anzusehen, dass die erfindungsgemäßen Mischungen insbesondere auch bei transgenem Saatgut eingesetzt werden können, wobei die aus diesem Saatgut hervorgehenden Pflanzen zur Expression eines gegen Schädlinge gerichteten Proteins befähigt sind. Durch die Behandlung solchen Saatguts mit den erfindungsgemäßen Mitteln können bestimmte Schädlinge bereits durch die Expression des z.B. insektiziden Proteins kontrolliert werden, und es zusätzlich überraschenderweise zu einer synergistischen Wirkungsergänzung mit
25 den erfindungsgemäßen Mitteln kommt, was die Effektivität des Schutzes vor Schädlingsbefall noch einmal verbessert.

Die erfindungsgemäßen Mittel eignen sich zum Schutz von Saatgut jeglicher Pflanzensorte wie bereits vorstehend genannt, die in der Landwirtschaft, im Gewächshaus, in Forsten, im Gartenbau oder im Weinanbau eingesetzt wird. Insbesondere handelt es sich dabei um Saatgut von Mais,
30 Erdnuss, Canola, Raps, Mohn, Olive, Kokosnuss, Kakao, Soja, Baumwolle, Rübe (z.B. Zuckerrübe und Futterrübe), Reis, Hirse, Weizen, Gerste, Hafer, Roggen, Sonnenblume, Zuckerrohr oder Tabak. Die erfindungsgemäßen Mittel eignen sich ebenfalls zur Behandlung des Saatguts von Obstpflanzen und Gemüse wie vorstehend bereits genannt. Besondere Bedeutung kommt der Behandlung des Saatguts von Mais, Soja, Baumwolle, Weizen und Canola oder Raps zu. So eignet

sich z.B. die erfindungsgemäße Mischung umfassend die Wirkstoffe Methiocarb und Imidacloprid insbesondere zur Behandlung des Saatguts von Mais.

Wie vorstehend bereits erwähnt, kommt auch der Behandlung von transgenem Saatgut mit einem erfindungsgemäßen Mittel eine besondere Bedeutung zu. Dabei handelt es sich um das Saatgut von
5 Pflanzen, die in der Regel zumindest ein heterologes Gen enthalten, das die Expression eines Polypeptids mit insbesondere insektiziden Eigenschaften steuert. Die heterologen Gene in transgenem Saatgut können dabei aus Mikroorganismen wie *Bacillus*, *Rhizobium*, *Pseudomonas*, *Serratia*, *Trichoderma*, *Clavibacter*, *Glomus* oder *Gliocladium* stammen. Die vorliegende Erfindung eignet sich besonders für die Behandlung von transgenem Saatgut, das zumindest ein
10 heterologes Gen enthält, das aus *Bacillus sp.* stammt und dessen Genprodukt Wirksamkeit gegen Maiszünsler und/oder Maiswurzel-Bohrer zeigt. Besonders bevorzugt handelt es sich dabei um ein heterologes Gen, das aus *Bacillus thuringiensis* stammt.

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
15 Zustand behandelt, in dem 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.

Im Allgemeinen muss bei der Behandlung des Saatguts darauf geachtet werden, dass die Menge
20 des auf das Saatgut aufgebrachten erfindungsgemäßen Mittels und/oder weiterer Zusatzstoffe so 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
25 Komponenten zu enthalten und ohne verdünnt worden zu sein. In der Regel ist es vorzuziehen, die 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.

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

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

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

Als feste Trägerstoffe kommen in Frage:

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

- 25 Es können in den Formulierungen Haftmittel wie Carboxymethylcellulose, natürliche und synthetische pulvrige, körnige oder latexförmige Polymere verwendet werden, wie Gummiarabicum, Polyvinylalkohol, Polyvinylacetat, sowie natürliche Phospholipide, wie 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
- 30 organische Farbstoffe, wie Alizarin-, Azo- und Metallphthalocyaninfarbstoffe und Spurennährstoffe wie Salze von Eisen, Mangan, Bor, Kupfer, Kobalt, Molybdän und Zink verwendet werden.

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

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

Besonders günstige Mischpartner sind z.B. die folgenden:

10 Fungizide:

Aldimorph, Ampropylfos, Ampropylfos-Kalium, Andoprim, Anilazin, Azaconazol, Azoxystrobin,

Benalaxyl, Benodanil, Benomyl, Benzamacril, Benzamacryl-isobutyl, Bialaphos, Binapacryl, Biphenyl, Bitertanol, Blasticidin-S, Bromuconazol, Bupirimat, Buthiobat,

Calciumpolysulfid, Capsimycin, Captafol, Captan, Carbendazim, Carboxin, Carvon, Chinomethionat (Quinomethionat), Chlobenthiazon, Chlorfenazol, Chloroneb, Chloropicrin, Chlorothalonil, Chlozolinat, Clozylacon, Cufraneb, Cymoxanil, Cyproconazol, Cyprodinil, Cyprofuram,

Debacarb, Dichlorophen, Diclobutrazol, Diclofluanid, Diclomezin, Dicloran, Diethofencarb, Difenoconazol, Dimethirimol, Dimethomorph, Diniconazol, Diniconazol-M, Dinocap, Diphenylamin, Dipyrrithione, Ditalimfos, Dithianon, Dodemorph, Dodine, Drazoxolon,

20 Ediphenphos, Epoxiconazol, Etaconazol, Ethirimol, Etridiazol,

Famoxadon, Fenapanil, Fenarimol, Fenbuconazol, Fenfuram, Fenitropan, Fenciclonil, Fenpropidin, Fenpropimorph, Fentinacetat, Fentinhydroxyd, Ferbam, Ferimzon, Fluazinam, Flumetover, Fluoromid, Fluquinconazol, Flurprimidol, Flusilazol, Flusulfamid, Flutolanil, Flutriafol, Folpet, Fosetyl-Aluminium, Fosetyl-Natrium, Fthalid, Fuberidazol, Furalaxyl, Furametpyr, Furcarbonil,

25 Furconazol, Furconazol-cis, Furmecyclox,

Guazatin,

Hexachlorobenzol, Hexaconazol, Hymexazol,

Imazalil, Imibenconazol, Iminoctadin, Iminoctadinealbesilat, Iminoctadinetriacetat, Iodocarb, Ipconazol, Iprobenfos (IBP), Iprodione, Irumamycin, Isoprothiolan, Isovaledione,

Kasugamycin, Kresoxim-methyl, Kupfer-Zubereitungen, wie: Kupferhydroxid, Kupfernaphtthenat, Kupferoxychlorid, Kupfersulfat, Kupferoxid, Oxin-Kupfer und Bordeaux-Mischung,

- 5 Mancopper, Mancozeb, Maneb, Meferimzone, Mepanipirim, Mepronil, Metalaxyl, Metconazol, Methasulfocarb, Methfuroxam, Metiram, Metomeclam, Metsulfovax, Mildiomycin, Myclobutanil, Myclozolin,

Nickel-dimethyldithiocarbamat, Nitrothal-isopropyl, Nuarimol,

Ofurace, Oxadixyl, Oxamocarb, Oxolinicacid, Oxycarboxim, Oxyfenthiin,

- 10 Paclobutrazol, Pefurazoat, Penconazol, Pencycuron, Phosdiphen, Pimaricin, Piperalin, Polyoxin, Polyoxorim, Probenazol, Prochloraz, Procymidon, Propamocarb, Propanosine-Natrium, Propiconazol, Propineb, Pyrazophos, Pyrifenox, Pyrimethanil, Pyroquilon, Pyroxyfur,

Quinconazol, Quintozen (PCNB),

Schwefel und Schwefel-Zubereitungen,

- 15 Tebuconazol, Tecloftalam, Tecnazen, Tetcyclacis, Tetraconazol, Thiabendazol, Thicyofen, Thifluzamide, Thiophanate-methyl, Thiram, Tioxymid, Tolclofos-methyl, Tolyfluanid, Triadimefon, Triadimenol, Triazbutil, Triazoxid, Trichlamid, Tricyclazol, Tridemorph, Triflumizol, Triforin, Triticonazol,

Uniconazol,

- 20 Validamycin A, Vinclozolin, Viniconazol,

Zarilamid, Zineb, Ziram sowie

Dagger G,

OK-8705,

OK-8801,

- 25 α -(1,1-Dimethylethyl)- β -(2-phenoxyethyl)-1H-1,2,4-triazol-1-ethanol,

α -(2,4-Dichlorphenyl)- β -fluor-b-propyl-1H-1,2,4-triazol-1-ethanol,

- α -(2,4-Dichlorphenyl)- β -methoxy- α -methyl-1H-1,2,4-triazol-1-ethanol,
- α -(5-Methyl-1,3-dioxan-5-yl)- β -[[4-(trifluormethyl)-phenyl]-methylen]-1H-1,2,4-triazol-1-ethanol,
- (5RS,6RS)-6-Hydroxy-2,2,7,7-tetramethyl-5-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)-3-octanon,
- (E)- α -(Methoxyimino)-N-methyl-2-phenoxy-phenylacetamid,
- 5 {2-Methyl-1-[[[1-(4-methylphenyl)-ethyl]-amino]-carbonyl]-propyl}-carbaminsäure-1-isopropylester
- 1-(2,4-Dichlorphenyl)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)-ethanon-O-(phenylmethyl)-oxim,
- 1-(2-Methyl-1-naphthalenyl)-1H-pyrrol-2,5-dion,
- 1-(3,5-Dichlorphenyl)-3-(2-propenyl)-2,5-pyrrolidindion,
- 1-[(Diiodmethyl)-sulfonyl]-4-methyl-benzol,
- 10 1-[[2-(2,4-Dichlorphenyl)-1,3-dioxolan-2-yl]-methyl]-1H-imidazol,
- 1-[[2-(4-Chlorphenyl)-3-phenyloxiranyl]-methyl]-1H-1,2,4-triazol,
- 1-[1-[2-[(2,4-Dichlorphenyl)-methoxy]-phenyl]-ethenyl]-1H-imidazol,
- 1-Methyl-5-nonyl-2-(phenylmethyl)-3-pyrrolidinol,
- 2',6'-Dibrom-2-methyl-4'-trifluormethoxy-4'-trifluor-methyl-1,3-thiazol-5-carboxanilid,
- 15 2,2-Dichlor-N-[1-(4-chlorphenyl)-ethyl]-1-ethyl-3-methyl-cyclopropancarboxamid,
- 2,6-Dichlor-5-(methylthio)-4-pyrimidinyl-thiocyanat,
- 2,6-Dichlor-N-(4-trifluormethylbenzyl)-benzamid,
- 2,6-Dichlor-N-[[4-(trifluormethyl)-phenyl]-methyl]-benzamid,
- 2-(2,3,3-Triiod-2-propenyl)-2H-tetrazol,
- 20 2-[(1-Methylethyl)-sulfonyl]-5-(trichlormethyl)-1,3,4-thiadiazol,
- 2-[[6-Deoxy-4-O-(4-O-methyl- β -D-glycopyranosyl)- α -D-glucopyranosyl]-amino]-4-methoxy-1H-pyrrolo[2,3-d]pyrimidin-5-carbonitril,
- 2-Aminobutan,

- 2-Brom-2-(brommethyl)-pentandinitril,
- 2-Chlor-N-(2,3-dihydro-1,1,3-trimethyl-1H-inden-4-yl)-3-pyridincarboxamid,
- 2-Chlor-N-(2,6-dimethylphenyl)-N-(isothiocyanatomethyl)-acetamid,
- 2-Phenylphenol(OPP),
- 5 3,4-Dichlor-1-[4-(difluormethoxy)-phenyl]-1H-pyrrol-2,5-dion,
- 3,5-Dichlor-N-[cyan[(1-methyl-2-propynyl)-oxy]-methyl]-benzamid,
- 3-(1,1-Dimethylpropyl-1-oxo)-1H-inden-2-carbonitril,
- 3-[2-(4-Chlorphenyl)-5-ethoxy-3-isoxazolidinyl]-pyridin,
- 4-Chlor-2-cyan-N,N-dimethyl-5-(4-methylphenyl)-1H-imidazol-1-sulfonamid,
- 10 4-Methyl-tetrazolo[1,5-a]quinazolin-5(4H)-on,
- 8-(1,1-Dimethylethyl)-N-ethyl-N-propyl-1,4-dioxaspiro[4.5]decan-2-methanamin,
- 8-Hydroxychinolinsulfat,
- 9H-Xanthen-9-carbonsäure-2-[(phenylamino)-carbonyl]-hydrazid,
- bis-(1-Methylethyl)-3-methyl-4-[(3-methylbenzoyl)-oxy]-2,5-thiophendicarboxylat,
- 15 cis-1-(4-Chlorphenyl)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)-cycloheptanol,
- cis-4-[3-[4-(1,1-Dimethylpropyl)-phenyl-2-methylpropyl]-2,6-dimethyl-morpholin-hydrochlorid,
- Ethyl-[(4-chlorphenyl)-azo]-cyanoacetat,
- Kaliumhydrogencarbonat,
- Methantetrathiol-Natriumsalz,
- 20 Methyl-1-(2,3-dihydro-2,2-dimethyl-1H-inden-1-yl)-1H-imidazol-5-carboxylat,
- Methyl-N-(2,6-dimethylphenyl)-N-(5-isoxazolylcarbonyl)-DL-alaninat,
- Methyl-N-(chloracetyl)-N-(2,6-dimethylphenyl)-DL-alaninat,

- N-(2,3-Dichlor-4-hydroxyphenyl)-1-methyl-cyclohexancarboxamid.
- N-(2,6-Dimethylphenyl)-2-methoxy-N-(tetrahydro-2-oxo-3-furanyl)-acetamid,
- N-(2,6-Dimethylphenyl)-2-methoxy-N-(tetrahydro-2-oxo-3-thienyl)-acetamid,
- N-(2-Chlor-4-nitrophenyl)-4-methyl-3-nitro-benzolsulfonamid,
- 5 N-(4-Cyclohexylphenyl)-1,4,5,6-tetrahydro-2-pyrimidinamin,
- N-(4-Hexylphenyl)-1,4,5,6-tetrahydro-2-pyrimidinamin,
- N-(5-Chlor-2-methylphenyl)-2-methoxy-N-(2-oxo-3-oxazolidinyl)-acetamid,
- N-(6-Methoxy)-3-pyridinyl)-cyclopropancarboxamid,
- N-[2,2,2-Trichlor-1-[(chloracetyl)-amino]-ethyl]-benzamid,
- 10 N-[3-Chlor-4,5-bis-(2-propinyloxy)-phenyl]-N'-methoxy-methanimidamid,
- N-Formyl-N-hydroxy-DL-alanin -Natriumsalz,
- O,O-Diethyl-[2-(dipropylamino)-2-oxoethyl]-ethylphosphoramidothioat,
- O-Methyl-S-phenyl-phenylpropylphosphoramidothioate,
- S-Methyl-1,2,3-benzothiadiazol-7-carbothioat,
- 15 spiro[2H]-1-Benzopyran-2,1'(3'H)-isobenzofuran]-3'-on.

Bakterizide:

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

20 Insektizide / Akarizide / Nematizide

1. Acetylcholinesterase (AChE) Inhibitoren

1.1 Carbamate, zum Beispiel

Alanycarb, Aldicarb, Aldoxycarb, Allyxycarb, Aminocarb, Bendiocarb, Benfuracarb, Bufencarb, Butacarb, Butocarboxim, Butoxycarboxim, Carbaryl,

Carbofuran, Carbosulfan, Cloethocarb, Dimetilan, Ethiofencarb, Fenobucarb, Fenothiocarb, Formetanate, Furathiocarb, Isoprocarb, Metam-sodium, Methiocarb, Methomyl, Metolcarb, Oxamyl, Pirimicarb, Promecarb, Propoxur, Thiodicarb, Thiofanox, Trimethacarb, XMC, Xyllycarb

5 Triazamate

1.2 Organophosphate, zum Beispiel

Acephate, Azamethiphos, Azinphos (-methyl, -ethyl), Bromophos-ethyl, Bromfenvinfos (-methyl), Butathiofos, Cadusafos, Carbophenothion, Chlorethoxyfos, Chlorfenvinphos, Chlormephos, Chlorpyrifos (-methyl/-ethyl), Coumaphos, 10 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, Fensulfot-
15 thion, Fenthion, Flupyrzofos, Fonofos, Formothion, Fosmethilan, Fosthiazate, Heptenophos, Iodofenphos, Iprobenfos, Isazofos, Isofenphos, Isopropyl O-sali-
cylate, Isoxathion, Malathion, Mecarbam, Methacrifos, Methamidophos, Methi-
dathion, Mevinphos, Monocrotophos, Naled, Omethoate, Oxydemeton-methyl, Parathion (-methyl/-ethyl), Phenthoate, Phorate, Phosalone, Phosmet, Phosphamidon, Phosphocarb, Phoxim, Pirimiphos (-methyl/-ethyl), Profenofos, 20 Propaphos, Propetamphos, Prothiofos, Prothoate, Pyraclofos, Pyridaphenthion, Pyridathion, Quinalphos, Sebufos, Sulfotep, Sulprofos, Tebupirimfos, Temephos, Terbufos, Tetrachlorvinphos, Thiometon, Triazophos, Triclorfon, Vamidothion

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

2.1 Pyrethroide, zum Beispiel

25 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), Esfen-
30 valerate, Etofenprox, Fenfluthrin, Fenpropathrin, Fenpyrithrin, Fenvalerate, Flubrocycythrinate, 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)

DDT

- 5 2.2 Oxadiazine, zum Beispiel Indoxacarb
- 3. Acetylcholin-Rezeptor-Agonisten/-Antagonisten
 - 3.1 Chloronicotinyne, zum Beispiel
 - Acetamiprid, Clothianidin, Dinotefuran, Imidacloprid, Nitenpyram, Nithiazine, Thiocloprid, Thiamethoxam
- 10 3.2 Nicotine, Bensultap, Cartap
- 4. Acetylcholin-Rezeptor-Modulatoren
 - 4.1 Spinosyne, zum Beispiel Spinosad
- 5. GABA-gesteuerte Chlorid-Kanal-Antagonisten
 - 5.1 Cyclodiene Organochlorine, zum Beispiel
 - 15 Camphechlor, Chlordane, Endosulfan, Gamma-HCH, HCH, Heptachlor, Lindane, Methoxychlor
 - 5.2 Fiprole, zum Beispiel
 - Acetoprole, Ethiprole, Fipronil, Vaniliprole
- 6. Chlorid-Kanal-Aktivatoren
 - 20 6.1 Mectine, zum Beispiel
 - Avermectin, Emamectin, Emamectin-benzoate, Ivermectin, Milbemycin
- 7. Juvenilhormon-Mimetika, zum Beispiel
 - Diofenolan, Epofenonane, Fenoxycarb, Hydroprene, Kinoprene, Methoprene, Pyriproxifen, Triprene
- 25 8. Ecdysonagonisten/disruptoren
 - 8.1 Diacylhydrazine, zum Beispiel
 - Chromafenozide, Halofenozide, Methoxyfenozide, Tebufenozide

9. Inhibitoren der Chitinbiosynthese

9.1 Benzoylharnstoffe, zum Beispiel

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

9.2 Buprofezin

9.3 Cyromazine

10. Inhibitoren der oxidativen Phosphorylierung, ATP-Disruptoren

10.1 Diafenthiuron

10 10.2 Organotine, zum Beispiel Azocyclotin, Cyhexatin, Fenbutatin-oxide

11. Entkoppler der oxidativen Phosphorylierung durch Unterbrechung des H-Protongradienten

11.1 Pyrrole, zum Beispiel Chlorfenapyr

11.2 Dinitrophenole, zum Beispiel Binapacryl, Dinobuton, Dinocap, DNOC

12. Seite-I-Elektronentransportinhibitoren

15 12.1 METI's, zum Beispiel Fenazaquin, Fenpyroximate, Pyrimidifen, Pyridaben, Tebufenpyrad,
Tolfenpyrad

12.2 Hydramethylnon

12.3 Dicofol

13. Seite-II-Elektronentransportinhibitoren

20 Rotenone

14. Seite-III-Elektronentransportinhibitoren

Acequinocyl, Fluacrypyrim

15. Mikrobielle Disruptoren der Insektendarmmembran

Bacillus thuringiensis-Stämme

16. Inhibitoren der Fettsynthese

Tetronsäuren, zum Beispiel

Spirodiclofen, Spiromesifen

Tetramsäuren, zum Beispiel

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

- 10 17. Carboxamide, zum Beispiel Flonicamid

18. Oktopaminerge Agonisten, zum Beispiel Amitraz

19. Inhibitoren der Magnesium-stimulierten ATPase, zum Beispiel Propargite

20. BDCAs, zum Beispiel N2-[1,1-Dimethyl-2-(methylsulfonyl)ethyl]-3-iodo-N1-[2-methyl-4-
[1,2,2,2-tetrafluoro-1-(trifluoromethyl)ethyl]phenyl]-1,2-benzenedicarboxamide (CAS-
15 Reg.-No.: 272451-65-7)

21. Nereistoxin-Analoga, zum Beispiel Thiocyclam hydrogen oxalate, Thiosultap-sodium

22. Biologika, Hormone oder Pheromone, zum Beispiel

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

- 20 23. Wirkstoffe mit unbekannten oder nicht spezifischen Wirkmechanismen

23.1 Begasungsmittel, zum Beispiel

Aluminium phosphide, Methyl bromide, Sulfuryl fluoride

23.2 Selektive Fraßhemmer, zum Beispiel

Cryolite, Flonicamid, Pymetrozine

- 25 23.3 Milbenwachstumshemmer, zum Beispiel

Clofentezine, Etoxazole, Hexythiazox

23.4 Amidoflumet, Benclonthiaz, Benzoximate, Bifenazate, Bromopropylate, Buprofezin, Chino-
methionat, Chlordimeform, Chlorobenzilate, Chloropicrin, Clothiazoben, Cycloprene, Di-

cyclanil, Fenoxacrim, Fentrifanil, Flubenzimine, Flufenerim, Flutenzin, Gossyplure, Hydramethylnone, Japonilure, Metoxadiazone, Petroleum, Piperonyl butoxide, Potassium oleate, Pyridalyl, Sulfluramid, Tetradifon, Tetrasul, Triarathene, Verbutin,

ferner

- 5 (1R-cis)-[5-(Phenylmethyl)-3-furanyl]-methyl-3-[(dihydro-2-oxo-3(2H)-furanylidene)-methyl]-2,2-dimethylcyclopropanecarboxylat

(3-Phenoxyphenyl)-methyl-2,2,3,3-tetramethylcyclopropanecarboxylat

1-[(2-Chlor-5-thiazolyl)methyl]tetrahydro-3,5-dimethyl-N-nitro-1,3,5-triazin-2(1H)-imin

2-(2-Chlor-6-fluorphenyl)-4-[4-(1,1-dimethylethyl)phenyl]-4,5-dihydro-oxazol
- 10 2-(Acetyloxy)-3-dodecyl-1,4-naphthalindion

2-Chlor-N-[[[4-(1-phenylethoxy)-phenyl]-amino]-carbonyl]-benzamid

2-Chlor-N-[[[4-(2,2-dichlor-1,1-difluorethoxy)-phenyl]-amino]-carbonyl]-benzamid

3-Methylphenyl-propylcarbamate

4-[4-(4-Ethoxyphenyl)-4-methylpentyl]-1-fluor-2-phenoxy-benzol
- 15 4-Chlor-2-(1,1-dimethylethyl)-5-[[2-(2,6-dimethyl-4-phenoxyphenoxy)ethyl]thio]-3(2H)-pyridazinon

4-Chlor-2-(2-chlor-2-methylpropyl)-5-[(6-iod-3-pyridinyl)methoxy]-3(2H)-pyridazinon

4-Chlor-5-[(6-chlor-3-pyridinyl)methoxy]-2-(3,4-dichlorphenyl)-3(2H)-pyridazinon

Bacillus thuringiensis strain EG-2348
- 20 Benzoessäure [2-benzoyl-1-(1,1-dimethylethyl)-hydrazid]

Butansäure 2,2-dimethyl-3-(2,4-dichlorphenyl)-2-oxo-1-oxaspiro[4.5]dec-3-en-4-yl-ester

[3-[(6-Chlor-3-pyridinyl)methyl]-2-thiazolidinyliden]-cyanamid

Dihydro-2-(nitromethylen)-2H-1,3-thiazine-3(4H)-carboxaldehyd

Ethyl-[2-[[1,6-dihydro-6-oxo-1-(phenylmethyl)-4-pyridazinyl]oxy]ethyl]-carbamate

N-(3,4,4-Trifluor-1-oxo-3-butenyl)-glycin

N-(4-Chlorphenyl)-3-[4-(difluormethoxy)phenyl]-4,5-dihydro-4-phenyl-1H-pyrazol-1-carboxamid

N-Methyl-N'-(1-methyl-2-propenyl)-1,2-hydrazindicarbothioamid

N-Methyl-N'-2-propenyl-1,2-hydrazindicarbothioamid

5 O,O-Diethyl-[2-(dipropylamino)-2-oxoethyl]-ethylphosphoramidothioat

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

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 15 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 gekalkten Unterlagen aus.

20 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:

25 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.

Aus der Ordnung Diptera und den Unterordnungen Nematocera sowie Brachycera 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.,
5 *Morellia* spp., *Fannia* spp., *Glossina* spp., *Calliphora* spp., *Lucilia* spp., *Chrysomya* spp., *Wohlfahrtia* spp., *Sarcophaga* spp., *Oestrus* spp., *Hypoderma* spp., *Gasterophilus* spp., *Hippobosca* spp., *Lipoptena* spp., *Melophagus* spp.

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

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

Aus der Ordnung der Blattellidae z.B. *Blattella germanica*, *Periplaneta americana*, *Blattella germanica*, *Supella* spp.

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

Aus der Ordnung der Actinotrichida (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.,
20 *Pterolichus* spp., *Psoroptes* spp., *Chorioptes* spp., *Otodectes* spp., *Sarcoptes* spp., *Notoedres* spp., *Knemidocoptes* spp., *Cytodites* spp., *Laminosioptes* spp.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen eignen sich auch zur Bekämpfung von Arthropoden, die landwirtschaftliche Nutztiere, wie z.B. Rinder, Schafe, Ziegen, Pferde, Schweine, Esel,
25 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 Arthropoden sollen Todesfälle und Leistungsminderungen (bei Fleisch, Milch, Wolle, Häuten, Eiern, Honig usw.) vermindert werden, so dass durch den Einsatz der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen
30 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,

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.

Bei der Anwendung für Vieh, Geflügel, Haustiere etc. kann man die Wirkstoffe 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.

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:

15 Käfer wie

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

Hautflügler wie

Sirex juvencus, *Urocerus gigas*, *Urocerus gigas taignus*, *Urocerus augur*.

Termiten wie

Kaloterms flavicollis, *Cryptotermes brevis*, *Heterotermes indicola*, *Reticulitermes flavipes*, *Reticulitermes santonensis*, *Reticulitermes lucifugus*, *Mastotermes darwiniensis*, *Zootermopsis nevadensis*, *Coptotermes 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.

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:

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

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

- 15 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.-%.

- 20 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.

- 25 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.

- 30 Als organisch-chemische Lösungsmittel werden vorzugsweise ölige oder ölartige Lösungsmittel mit einer Verdunstungszahl über 35 und einem Flammpunkt oberhalb 30°C, vorzugsweise ober-

halb 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
5 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 hochsiedende Gemische von aromatischen und aliphatischen Kohlenwasserstoffen mit einem Siedebereich von 180 bis 220°C und/oder Spindeöl und/oder
10 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 Insektizid-Fungizid--
15 Gemisch in diesem Lösungsmittelgemisch löslich oder emulgierbar ist.

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

Als organisch-chemische Bindemittel werden im Rahmen der vorliegenden Erfindung die an sich bekannten wasserverdünnbaren und/oder in den eingesetzten organisch-chemischen Lösungsmitteln löslichen oder dispergier- bzw. emulgierbaren Kunstharze und/oder bindende trocknende
25 Öle, insbesondere Bindemittel bestehend aus oder enthaltend ein Acrylatharz, ein Vinylharz, z.B. 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, eingesetzt werden. Als Bindemittel können auch Bitumen oder bituminöse Substanzen bis zu
30 10 Gew.-%, verwendet werden. Zusätzlich können an sich bekannte Farbstoffe, Pigmente, wasser-

abweisende Mittel, Geruchskorrigentien und Inhibitoren bzw. Korrosionsschutzmittel und dgl. eingesetzt werden.

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

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

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

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. Vakuum, Doppelvakuum oder Druckverfahren, erzielt.

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

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 Gruppe Ledamorphia (Entenmuscheln), wie verschiedene Lepas- und Scalpellum-Arten, oder durch Arten der Gruppe Balanomorphia (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.

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.

Durch Einsatz von erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen kann auf den Einsatz von Schwermetallen wie z.B. in Bis(trialkylzinn)-sulfiden, Tri-*n*-butylzinnlaurat, Tri-*n*-butylzinchlorid, Kupfer(I)-oxid, Triethylzinchlorid, Tri-*n*-butyl(2-phenyl-4-chlorphenoxy)-zinn, Tributylzinnoxid, Molybdändisulfid, Antimonoxid, polymerem Butyltitanat, Phenyl-(bispyridin)-wismutchlorid, Tri-*n*-butylzinfluorid, Manganethylenbisthiocarbamat, Zinkdimethyldithiocarbamat, Zinkethylenbisthiocarbamat, Zink- und Kupfersalze von 2-Pyridinthiol-1-oxid, Bisdimethyldithiocarbamoyl-zinkethylenbisthiocarbamat, Zinkoxid, Kupfer(I)-ethylen-bisdithiocarbamat, Kupferthiocyanat, Kupfernaphthenat und Tributylzinhalogeniden 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 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, Dichlofluamid, Fluorfolpet, 3-Iod-2-propinyl-butylcarbamat, Tolyfluamid und Azole wie

Azaconazole, Cyproconazole, Epoxyconazole, Hexaconazole, Metconazole, Propiconazole und Tebuconazole;

Molluskizide wie

Fe-Komplex-Bildner, Fentinacetat, Metaldehyd, Methiocarb, Niclosamid, Ethiprole und Trimetha-

carb;

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 den Wirkstoff in einer Konzentration von 0,001 bis 50 Gew.-%, insbesondere von 0,01 bis 20 Gew.-%.

- Die 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 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 Wirkstoffkombinationen eingearbeitet werden.

- Die erfindungsgemäßen 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 allein oder in Kombination mit anderen Wirk- und

Hilfsstoffen in Haushaltsinsektizid-Produkten verwendet werden. Sie sind gegen sensible und resistente Arten sowie gegen alle Entwicklungsstadien wirksam. Zu diesen Schädlingen gehören:

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

- 5 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*.

- 10 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.

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

- 15 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*.

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

- 20 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.

- 25 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*.

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*.

- 5 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*.

- 10 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*.

- 15 Die Anwendung im Bereich der Haushaltsinsektizide kann auch in Kombination mit anderen geeigneten Wirkstoffen wie Phosphorsäureestern, Carbamaten, Pyrethroiden, Wachstumsregulatoren oder Wirkstoffen aus anderen bekannten Insektizidklassen erfolgen.

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

Beim Einsatz der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können die Aufwandmengen je nach Applikationsart innerhalb eines größeren Bereichs variiert werden. Bei der Behandlung von Pflanzenteilen liegen die Aufwandmengen an Wirkstoffkombination im allgemeinen zwischen 0,1 und 10 000 g/ha, vorzugsweise zwischen 10 und 1 000 g/ha.

- 25 Die gute insektizide Wirkung der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen geht aus den nachfolgenden Beispielen hervor. Während die einzelnen Wirkstoffe in der Wirkung Schwächen aufweisen, zeigen die Kombinationen eine Wirkung, die über eine einfache Wirkungssummiierung hinausgeht.

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

Wenn

- 5 X den Abtötungsgrad, ausgedrückt in % der unbehandelten Kontrolle, beim Einsatz des
Wirkstoffes A in einer Aufwandmenge von m ppm,
- Y den Abtötungsgrad, ausgedrückt in % der unbehandelten Kontrolle, beim Einsatz des
Wirkstoffes B in einer Aufwandmenge von n ppm,
- 10 E den Abtötungsgrad, ausgedrückt in % der unbehandelten Kontrolle, beim Einsatz des
Wirkstoffes A und B in Aufwandmengen von m und n ppm bedeutet,

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

- 15 Ist der tatsächliche insektizide Abtötungsgrad größer als berechnet, so ist die Kombination in ihrer
Abtötung überadditiv, d.h. es liegt ein synergistischer Effekt vor. In diesem Fall muss der tatsäch-
lich beobachtete Abtötungsgrad größer sein als der aus der oben angeführten Formel errechnete
Wert für den erwarteten Abtötungsgrad (E).

Beispiel A**Nilaparvata lugens-Test (Feld)**

Produkte (Standardformulierungen): Imidacloprid EC 050
Ethiprole SC 100

- 5 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man die gewünschte Menge Produkt mit der entsprechenden Menge Wasser und verdünnt auf die gewünschte Konzentration.

Reispflanzen (*Oryza sativa*) werden mit der gewünschten Produktkonzentration besprüht und mit der Braunen Reiszikade (*Nilaparvata lugens*) besetzt.

- 10 Nach der gewünschten Zeit wird die Anzahl der lebenden Zikaden bestimmt und die Abtötung in % berechnet. Dabei bedeutet 100 %, dass alle Zikaden abgetötet wurden; 0 % bedeutet, dass keine Zikaden abgetötet wurden.

Bei diesem Test zeigte die folgende Wirkstoffkombination gemäß vorliegender Anmeldung eine synergistisch verstärkte Wirksamkeit im Vergleich zu den einzeln angewendeten Wirkstoffen:

Tabelle A

Pflanzenschädigende Insekten

Nilaparvata lugens-Test (Feldprüfung)

Produkt	Konzentration in g ai/ha	Abtötungsgrad in % nach 21 ^d
Imidacloprid EC 050	12,5	0
Ethiprole SC 100	12,5	3,1
Imidacloprid EC 050 + Ethiprole SC 100 (1 : 1)		
		<u>gef.</u> * <u>ber.</u> **
erfindungsgemäß	12,5 + 12,5	90,8 3,1

*gef. = gefundene Wirkung

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

Beispiel B**Myzus persicae-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.

- Kohlblätter (*Brassica oleracea*), die stark von der Grünen Pfirsichblattlaus (*Myzus persicae*) befallen sind, werden durch Tauchen in die Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration
10 behandelt.

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

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

Tabelle B

Pflanzenschädigende Insekten

Myzus persicae-Test

Wirkstoff	Konzentration in ppm	Abtötungsgrad in % nach 6 ^d
Ethiprole	4	0
Clothianidin	4	0
Ethiprole + Clothianidin (1 : 1)		
		<u>gef.*</u> <u>ber.**</u>
erfindungsgemäß	4+4	20 0

*gef. = gefundene Wirkung

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

Tabelle B

Pflanzenschädigende Insekten

Myzus persicae-Test

Wirkstoff	Konzentration in ppm	Abtötungsgrad in % nach 6 ^d
Ethiprole	0,8	0
Imidacloprid	0,16	0
Ethiprole + Imidacloprid (5 : 1)		
		<u>gef.*</u> <u>ber.**</u>
erfindungsgemäß	0,8 + 0,16	70 0

*gef. = gefundene Wirkung

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

Tabelle B**Pflanzenschädigende Insekten****Myzus persicae-Test**

Wirkstoff	Konzentration in ppm	Abtötungsgrad in % nach 6 ^d
Ethiprole	4	10
Thiacloprid	0,8	15
Ethiprole + Thiacloprid (5 : 1)		
erfindungsgemäß	4 + 0,8	<u>gef.*</u> <u>ber.**</u> 45 23,5

*gef. = gefundene Wirkung

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

Beispiel C**Plutella-xylostella-Test (normal sensibler Stamm)**

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.

- Kohlblätter (*Brassica oleracea*) werden durch Tauchen in die Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration behandelt und mit Raupen der Kohlschabe (*Plutella xylostella*, normal sensibler Stamm) besetzt, solange die Blätter noch feucht sind.
- 10

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

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

Tabelle C

Pflanzenschädigende Insekten

Plutella xylostella (normal sensibler Stamm) -Test

Wirkstoff	Konzentration in ppm	Abtötungsgrad in % nach 6 ^d
Ethiprole	4	0
Clothianidin	4	10
Ethiprole + Clothianidin (1 : 1)		
		<u>gef.*</u> <u>ber.**</u>
erfindungsgemäß	4+4	75 10

*gef. = gefundene Wirkung

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

Tabelle C

Pflanzenschädigende Insekten

Plutella xylostella (normal sensibler Stamm) -Test

Wirkstoff	Konzentration in ppm	Abtötungsgrad in % nach 4 ^d
Ethiprole	20	35
Thiacloprid	4	0
Ethiprole + Thiacloprid (5 : 1)		
		<u>gef.*</u> <u>ber.**</u>
erfindungsgemäß	20 + 4	55 35

*gef. = gefundene Wirkung

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

Beispiel D**Spodoptera frugiperda - Test**

Lösungsmittel: 7 Gewichtsteile Dimethylformamid

Emulgator: 2 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykolether

- 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.

- Kohlblätter (*Brassica oleracea*) werden durch Tauchen in die Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration behandelt und mit Raupen des Heerwurms (*Spodoptera frugiperda*)
10 besetzt, solange die Blätter noch feucht sind.

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

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

Tabelle D

Pflanzenschädigende Insekten

Spodoptera frugiperda - Test

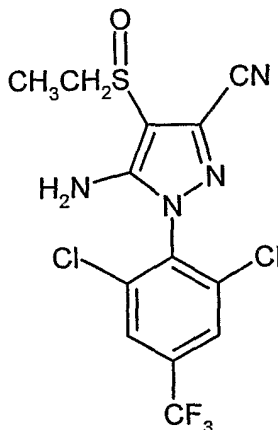
Wirkstoff	Konzentration in ppm	Abtötungsgrad in % nach 6 ^d
Ethiprole	4	0
Imidacloprid	4	15
Ethiprole + Imidacloprid (1 : 1)		
		<u>gef.*</u> <u>ber.**</u>
erfindungsgemäß	4 + 4	40 15

*gef. = gefundene Wirkung

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

Patentansprüche

1. Mittel enthaltend eine synergistisch wirksame Mischung von Ethiprole der Formel



und mindestens eine Verbindung aus der Reihe der Neonikotinoide.

- 5 2. Mittel, enthaltend eine synergistisch wirksame Mischung von Ethiprole und Imidacloprid.
3. Mittel, enthaltend eine synergistisch wirksame Mischung von Ethiprole und Acetamiprid.
4. Mittel, enthaltend eine synergistisch wirksame Mischung von Ethiprole und Nitenpyram.
5. Mittel, enthaltend eine synergistisch wirksame Mischung von Ethiprole und Thiamethoxam.
- 10 6. Mittel, enthaltend eine synergistisch wirksame Mischung von Ethiprole und Clothianidin.
7. Mittel, enthaltend eine synergistisch wirksame Mischung von Ethiprole und Thiacloprid.
8. Mittel, enthaltend eine synergistisch wirksame Mischung von Ethiprole und Dinotefuran.
9. Verwendung von Mitteln gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8 zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen.
- 15 10. Verfahren zur Herstellung von Schädlingsbekämpfungsmitteln, dadurch gekennzeichnet, dass man eine synergistisch wirksame Mischung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8 mit Streckmitteln und/oder oberflächenaktiven Substanzen vermischt.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP2005/006177

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A01N43/56

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A01N

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

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

EPO-Internal, CHEM ABS Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 97/22593 A (RHONE-POULENC AGROCHIMIE) 26 June 1997 (1997-06-26) example 1	1-10
A	EP 0 302 389 A (TAKEDA CHEMICAL INDUSTRIES, LTD) 8 February 1989 (1989-02-08) cited in the application example 60	1-10
A	EP 0 192 060 A (NIHON TOKUSHU NOYAKU SEIZO K.K; NIHON BAYER AGROCHEM K.K) 27 August 1986 (1986-08-27) cited in the application compound 11	1-10
----- -/--		

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

° Special categories of cited documents:

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

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

Date of the actual completion of the international search

9 November 2005

Date of mailing of the international search report

18/11/2005

Name and mailing address of the ISA

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

Authorized officer

Fort, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2005/006177

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 580 553 A (CIBA-GEIGY AG; CIBA GEIGY AG; SYNGENTA PARTICIPATIONS AG) 26 January 1994 (1994-01-26) cited in the application table 1; compound 1.3 -----	1-10
A	EP 0 376 279 A (TAKEDA CHEMICAL INDUSTRIES, LTD) 4 July 1990 (1990-07-04) cited in the application compound 19 -----	1-10
A	EP 0 235 725 A (NIHON TOKUSHU NOYAKU SEIZO K.K; NIHON BAYER AGROCHEM K.K) 9 September 1987 (1987-09-09) cited in the application example 2; compound 65 -----	1-10
A	WO 91/04965 A (NIPPON SODA CO., LTD) 18 April 1991 (1991-04-18) cited in the application compound 22 -----	1-10
A	EP 0 649 845 A (MITSUI TOATSU CHEMICALS, INC; MITSUI CHEMICALS, INC) 26 April 1995 (1995-04-26) cited in the application compound 1 -----	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

EP/EP2005/006177

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9722593	A	26-06-1997	AP 831 A 03-05-2000
			AT 406676 B 25-07-2000
			AT 223596 A 15-12-1999
			AU 713216 B2 25-11-1999
			AU 1302497 A 14-07-1997
			BE 1013999 A5 04-02-2003
			BG 64177 B1 31-03-2004
			BG 102577 A 30-04-1999
			BR 9612247 A 13-07-1999
			CA 2239081 A1 26-06-1997
			CH 691844 A5 15-11-2001
			CN 1204322 A 06-01-1999
			CZ 9801932 A3 16-09-1998
			DE 19653417 A1 26-06-1997
			DK 143796 A 21-06-1997
			EA 973 B1 28-08-2000
			EG 21903 A 30-04-2002
			ES 2124668 A1 01-02-1999
			FI 965115 A 21-06-1997
			FR 2742747 A1 27-06-1997
			GB 2308365 A 25-06-1997
			GR 96100438 A 29-08-1997
			HK 1002587 A1 28-04-2000
			HR 960596 A1 28-02-1998
			ID 16749 A 06-11-1997
			IE 960912 A1 02-07-1997
			IL 124855 A 23-11-2003
			IT MI962693 A1 22-06-1998
			JP 2000502095 T 22-02-2000
			LU 88858 A1 24-06-1997
			MA 24034 A1 01-07-1997
			NL 1004863 C2 20-10-1998
			NL 1004863 A1 02-07-1997
			NO 982802 A 20-08-1998
			NZ 325791 A 29-11-1999
			OA 10699 A 27-11-2002
			PL 327282 A1 07-12-1998
			PT 101950 A 29-08-1997
			RO 116548 B1 30-03-2001
			SE 517612 C2 25-06-2002
			SE 9604636 A 21-06-1997
			SI 9600373 A 31-10-1997
			SK 84498 A3 04-11-1998
			TR 9801127 T2 18-01-1999
			TW 539536 B 01-07-2003
			ZA 9610636 A 24-06-1997
EP 0302389	A	08-02-1989	AT 206400 T 15-10-2001
			AT 166051 T 15-05-1998
			CA 1340991 C 16-05-2000
			CA 1341008 C 30-05-2000
			CA 1340990 C 09-05-2000
			CN 1031079 A 15-02-1989
			CN 1091737 A 07-09-1994
			CN 1093083 A 05-10-1994
			DE 3856183 D1 18-06-1998
			DE 3856183 T2 05-11-1998
			DE 3856493 D1 08-11-2001

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

T CT/EP2005/006177

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0302389	A	DE 3856493 T2	23-05-2002
		DE 3886467 D1	03-02-1994
		DE 3886467 T2	01-06-1994
		ES 2061569 T3	16-12-1994
		ES 2161212 T3	01-12-2001
		HU 205076 B	30-03-1992
		HU 53909 A2	28-12-1990
		IL 87250 A	10-06-1993
		NL 300113 I1	01-04-2003
		US 5849768 A	15-12-1998
EP 0192060	A	27-08-1986	
		AU 584388 B2	25-05-1989
		AU 5286686 A	07-08-1986
		BR 8600428 A	21-10-1986
		CA 1276018 C	06-11-1990
		CS 8600754 A2	16-07-1987
		DE 3681465 D1	24-10-1991
		DK 51986 A	05-08-1986
		DK 104292 A	21-08-1992
		GR 860308 A1	28-05-1986
		HK 34294 A	22-04-1994
		HU 41954 A2	29-06-1987
		HU 202365 B	28-03-1991
		IL 77750 A	31-10-1989
		KR 9306348 B1	14-07-1993
		NL 971014 I1	01-09-1997
		NZ 215008 A	29-11-1988
		PL 257774 A1	04-02-1988
		US 4845106 A	04-07-1989
		US 4742060 A	03-05-1988
EP 0580553	A	26-01-1994	
		AT 255107 T	15-12-2003
		AU 4210793 A	27-01-1994
		AU 4435897 A	23-04-1998
		BG 61814 B1	30-06-1998
		BG 97962 A	25-04-1994
		BR 9302943 A	16-02-1994
		CA 2100924 A1	23-01-1994
		CN 1084171 A	23-03-1994
		CZ 9301457 A3	16-02-1994
		DE 59310355 D1	08-01-2004
		DK 580553 T3	29-03-2004
		EE 3158 B1	15-02-1999
		ES 2211865 T3	16-07-2004
		HR 931073 A1	30-04-1996
		HU 65131 A2	28-04-1994
		IL 106358 A	20-06-1999
		JP 3487614 B2	19-01-2004
		JP 6183918 A	05-07-1994
		JP 3505483 B2	08-03-2004
		JP 2001072678 A	21-03-2001
		MX 9304338 A1	31-01-1995
		NZ 248195 A	27-02-1996
		PL 299755 A1	05-04-1994
		PT 580553 T	30-04-2004
		RO 112727 B1	30-12-1997
		RU 2127265 C1	10-03-1999
		SG 45179 A1	16-01-1998

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

/EP2005/006177

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0580553	A		SK 76493 A3	08-06-1994
			TR 27523 A	07-06-1995
			ZA 9305263 A	09-02-1994
EP 0376279	A	04-07-1990	AT 129998 T	15-11-1995
			AT 202344 T	15-07-2001
			BR 8906791 A	18-09-1990
			CA 2006724 A1	27-06-1990
			CA 2202305 A1	27-06-1990
			CN 1045261 A	12-09-1990
			DE 68906668 D1	24-06-1993
			DE 68906668 T2	26-08-1993
			DE 68924787 D1	14-12-1995
			DE 68929307 D1	26-07-2001
			DE 68929307 T2	14-03-2002
			ES 2055003 T3	16-08-1994
			ES 2080359 T3	01-02-1996
			HU 53605 A2	28-11-1990
			IE 71183 B1	29-01-1997
			IE 960441 L	27-06-1990
			IE 960442 L	27-06-1990
			IL 92724 A	05-04-1998
			IN 170288 A1	07-03-1992
			KR 169469 B1	15-01-1999
			US 5034404 A	23-07-1991
EP 0235725	A	09-09-1987	AU 589500 B2	12-10-1989
			AU 6972987 A	10-09-1987
			CA 1276019 C	06-11-1990
			DE 3774591 D1	02-01-1992
			DK 117087 A	08-09-1987
			ES 2038607 T3	16-07-1996
			GR 3003600 T3	16-03-1993
			HU 44404 A2	28-03-1988
			IL 81769 A	17-09-1990
			JP 1985059 C	25-10-1995
			JP 7017621 B	01-03-1995
			JP 62207266 A	11-09-1987
			NL 350015 I1	02-02-2004
			PH 24415 A	25-06-1990
			TR 27055 A	11-10-1994
			US 4849432 A	18-07-1989
			ZA 8701625 A	25-11-1987
WO 9104965	A	18-04-1991	AT 175405 T	15-01-1999
			AU 633991 B2	11-02-1993
			AU 6511790 A	28-04-1991
			BR 9006961 A	17-12-1991
			CA 2041670 A1	07-04-1991
			CN 1050714 A	17-04-1991
			DE 69032882 D1	18-02-1999
			DE 69032882 T2	10-06-1999
			DK 456826 T3	30-08-1999
			EP 0456826 A1	21-11-1991
			ES 2127718 T3	01-05-1999
			HU 57191 A2	28-11-1991
			JP 2926954 B2	28-07-1999
			JP 4154741 A	27-05-1992

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2005/006177

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9104965	A		RO 112865 B1	30-01-1998
EP 0649845	A	26-04-1995	AU 671777 B2	05-09-1996
			AU 7742794 A	01-06-1995
			CN 1112556 A	29-11-1995
			CN 1220991 A	30-06-1999
			DE 69411848 D1	27-08-1998
			DE 69411848 T2	04-03-1999
			HK 1021181 A1	18-07-2003
			JP 2766848 B2	18-06-1998
			JP 7179448 A	18-07-1995
			KR 9709730 B1	17-06-1997
			US 5434181 A	18-07-1995

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

ationales Aktenzeichen

/EP2005/006177

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A01N43/56

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 A01N

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

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

EPO-Internal, CHEM ABS Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 97/22593 A (RHONE-POULENC AGROCHIMIE) 26. Juni 1997 (1997-06-26) Beispiel 1	1-10
A	EP 0 302 389 A (TAKEDA CHEMICAL INDUSTRIES, LTD) 8. Februar 1989 (1989-02-08) in der Anmeldung erwähnt Beispiel 60	1-10
A	EP 0 192 060 A (NIHON TOKUSHU NOYAKU SEIZO K.K; NIHON BAYER AGROCHEM K.K) 27. August 1986 (1986-08-27) in der Anmeldung erwähnt Verbindung 11	1-10



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

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

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

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

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

9. November 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

18/11/2005

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

Bevollmächtigter Bediensteter

Fort, M

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 580 553 A (CIBA-GEIGY AG; CIBA GEIGY AG; SYNGENTA PARTICIPATIONS AG) 26. Januar 1994 (1994-01-26) in der Anmeldung erwähnt Tabelle 1; Verbindung 1.3 -----	1-10
A	EP 0 376 279 A (TAKEDA CHEMICAL INDUSTRIES, LTD) 4. Juli 1990 (1990-07-04) in der Anmeldung erwähnt Verbindung 19 -----	1-10
A	EP 0 235 725 A (NIHON TOKUSHU NOYAKU SEIZO K.K; NIHON BAYER AGROCHEM K.K) 9. September 1987 (1987-09-09) in der Anmeldung erwähnt Beispiel 2; Verbindung 65 -----	1-10
A	WO 91/04965 A (NIPPON SODA CO., LTD) 18. April 1991 (1991-04-18) in der Anmeldung erwähnt Verbindung 22 -----	1-10
A	EP 0 649 845 A (MITSUI TOATSU CHEMICALS, INC; MITSUI CHEMICALS, INC) 26. April 1995 (1995-04-26) in der Anmeldung erwähnt Verbindung 1 -----	1-10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

IP2005/006177

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 9722593	A	26-06-1997	AP	831 A	03-05-2000
			AT	406676 B	25-07-2000
			AT	223596 A	15-12-1999
			AU	713216 B2	25-11-1999
			AU	1302497 A	14-07-1997
			BE	1013999 A5	04-02-2003
			BG	64177 B1	31-03-2004
			BG	102577 A	30-04-1999
			BR	9612247 A	13-07-1999
			CA	2239081 A1	26-06-1997
			CH	691844 A5	15-11-2001
			CN	1204322 A	06-01-1999
			CZ	9801932 A3	16-09-1998
			DE	19653417 A1	26-06-1997
			DK	143796 A	21-06-1997
			EA	973 B1	28-08-2000
			EG	21903 A	30-04-2002
			ES	2124668 A1	01-02-1999
			FI	965115 A	21-06-1997
			FR	2742747 A1	27-06-1997
			GB	2308365 A	25-06-1997
			GR	96100438 A	29-08-1997
			HK	1002587 A1	28-04-2000
			HR	960596 A1	28-02-1998
			ID	16749 A	06-11-1997
			IE	960912 A1	02-07-1997
			IL	124855 A	23-11-2003
			IT	MI962693 A1	22-06-1998
			JP	2000502095 T	22-02-2000
			LU	88858 A1	24-06-1997
			MA	24034 A1	01-07-1997
			NL	1004863 C2	20-10-1998
			NL	1004863 A1	02-07-1997
			NO	982802 A	20-08-1998
			NZ	325791 A	29-11-1999
			OA	10699 A	27-11-2002
			PL	327282 A1	07-12-1998
			PT	101950 A	29-08-1997
			RO	116548 B1	30-03-2001
			SE	517612 C2	25-06-2002
			SE	9604636 A	21-06-1997
			SI	9600373 A	31-10-1997
			SK	84498 A3	04-11-1998
			TR	9801127 T2	18-01-1999
			TW	539536 B	01-07-2003
			ZA	9610636 A	24-06-1997
EP 0302389	A	08-02-1989	AT	206400 T	15-10-2001
			AT	166051 T	15-05-1998
			CA	1340991 C	16-05-2000
			CA	1341008 C	30-05-2000
			CA	1340990 C	09-05-2000
			CN	1031079 A	15-02-1989
			CN	1091737 A	07-09-1994
			CN	1093083 A	05-10-1994
			DE	3856183 D1	18-06-1998
			DE	3856183 T2	05-11-1998
			DE	3856493 D1	08-11-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0302389 A		DE 3856493 T2	23-05-2002
		DE 3886467 D1	03-02-1994
		DE 3886467 T2	01-06-1994
		ES 2061569 T3	16-12-1994
		ES 2161212 T3	01-12-2001
		HU 205076 B	30-03-1992
		HU 53909 A2	28-12-1990
		IL 87250 A	10-06-1993
		NL 300113 I1	01-04-2003
		US 5849768 A	15-12-1998
EP 0192060 A	27-08-1986	AU 584388 B2	25-05-1989
		AU 5286686 A	07-08-1986
		BR 8600428 A	21-10-1986
		CA 1276018 C	06-11-1990
		CS 8600754 A2	16-07-1987
		DE 3681465 D1	24-10-1991
		DK 51986 A	05-08-1986
		DK 104292 A	21-08-1992
		GR 860308 A1	28-05-1986
		HK 34294 A	22-04-1994
		HU 41954 A2	29-06-1987
		HU 202365 B	28-03-1991
		IL 77750 A	31-10-1989
		KR 9306348 B1	14-07-1993
		NL 971014 I1	01-09-1997
		NZ 215008 A	29-11-1988
		PL 257774 A1	04-02-1988
		US 4845106 A	04-07-1989
		US 4742060 A	03-05-1988
EP 0580553 A	26-01-1994	AT 255107 T	15-12-2003
		AU 4210793 A	27-01-1994
		AU 4435897 A	23-04-1998
		BG 61814 B1	30-06-1998
		BG 97962 A	25-04-1994
		BR 9302943 A	16-02-1994
		CA 2100924 A1	23-01-1994
		CN 1084171 A	23-03-1994
		CZ 9301457 A3	16-02-1994
		DE 59310355 D1	08-01-2004
		DK 580553 T3	29-03-2004
		EE 3158 B1	15-02-1999
		ES 2211865 T3	16-07-2004
		HR 931073 A1	30-04-1996
		HU 65131 A2	28-04-1994
		IL 106358 A	20-06-1999
		JP 3487614 B2	19-01-2004
		JP 6183918 A	05-07-1994
		JP 3505483 B2	08-03-2004
		JP 2001072678 A	21-03-2001
		MX 9304338 A1	31-01-1995
		NZ 248195 A	27-02-1996
		PL 299755 A1	05-04-1994
		PT 580553 T	30-04-2004
		RO 112727 B1	30-12-1997
		RU 2127265 C1	10-03-1999
		SG 45179 A1	16-01-1998

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/006177

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0580553	A		SK	76493 A3	08-06-1994
			TR	27523 A	07-06-1995
			ZA	9305263 A	09-02-1994
EP 0376279	A	04-07-1990	AT	129998 T	15-11-1995
			AT	202344 T	15-07-2001
			BR	8906791 A	18-09-1990
			CA	2006724 A1	27-06-1990
			CA	2202305 A1	27-06-1990
			CN	1045261 A	12-09-1990
			DE	68906668 D1	24-06-1993
			DE	68906668 T2	26-08-1993
			DE	68924787 D1	14-12-1995
			DE	68929307 D1	26-07-2001
			DE	68929307 T2	14-03-2002
			ES	2055003 T3	16-08-1994
			ES	2080359 T3	01-02-1996
			HU	53605 A2	28-11-1990
			IE	71183 B1	29-01-1997
			IE	960441 L	27-06-1990
			IE	960442 L	27-06-1990
			IL	92724 A	05-04-1998
			IN	170288 A1	07-03-1992
			KR	169469 B1	15-01-1999
			US	5034404 A	23-07-1991
EP 0235725	A	09-09-1987	AU	589500 B2	12-10-1989
			AU	6972987 A	10-09-1987
			CA	1276019 C	06-11-1990
			DE	3774591 D1	02-01-1992
			DK	117087 A	08-09-1987
			ES	2038607 T3	16-07-1996
			GR	3003600 T3	16-03-1993
			HU	44404 A2	28-03-1988
			IL	81769 A	17-09-1990
			JP	1985059 C	25-10-1995
			JP	7017621 B	01-03-1995
			JP	62207266 A	11-09-1987
			NL	350015 I1	02-02-2004
			PH	24415 A	25-06-1990
			TR	27055 A	11-10-1994
WO 9104965	A	18-04-1991	US	4849432 A	18-07-1989
			ZA	8701625 A	25-11-1987
			AT	175405 T	15-01-1999
			AU	633991 B2	11-02-1993
			AU	6511790 A	28-04-1991
			BR	9006961 A	17-12-1991
			CA	2041670 A1	07-04-1991
			CN	1050714 A	17-04-1991
			DE	69032882 D1	18-02-1999
			DE	69032882 T2	10-06-1999
			DK	456826 T3	30-08-1999
			EP	0456826 A1	21-11-1991
			ES	2127718 T3	01-05-1999
			HU	57191 A2	28-11-1991
			JP	2926954 B2	28-07-1999
			JP	4154741 A	27-05-1992

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 9104965	A		RO	112865 B1	30-01-1998
EP 0649845	A	26-04-1995	AU	671777 B2	05-09-1996
			AU	7742794 A	01-06-1995
			CN	1112556 A	29-11-1995
			CN	1220991 A	30-06-1999
			DE	69411848 D1	27-08-1998
			DE	69411848 T2	04-03-1999
			HK	1021181 A1	18-07-2003
			JP	2766848 B2	18-06-1998
			JP	7179448 A	18-07-1995
			KR	9709730 B1	17-06-1997
			US	5434181 A	18-07-1995