



(19)  
 Bundesrepublik Deutschland  
 Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 43 30 281 B9** 2005.09.15

(12)

## Berichtigung der Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **P 43 30 281.5**

(22) Anmeldetag: **07.09.1993**

(43) Offenlegungstag: **17.03.1994**

(45) Veröffentlichungstag  
 der Patenterteilung: **07.04.2005**

(15) Korrekturinformation:  
**Berichtigung in Anspruch 2,5,6**

(48) Veröffentlichungstag der Berichtigung: **15.09.2005**

(51) Int Cl.7: **A01N 43/707**

**A01H 3/04, A01C 1/08**

// **(A01N**

**43/707,57:00,33:18,37:52,47:28,47:12,53:00**  
**,29:00,63:00)**

(30) Unionspriorität:

<b>2847/92</b>	<b>10.09.1992</b>	<b>CH</b>
<b>3558/92</b>	<b>20.11.1992</b>	<b>CH</b>

(73) Patentinhaber:

**Syngenta Participations AG, Basel, CH**

(74) Vertreter:

**Zumstein & Klingseisen, 80331 München**

(72) Erfinder:

**Flückiger, Claude, Dr., Magden, CH; Rindlisbacher, Alfred, MuttENZ, CH; Senn, Robert, Basel, CH; Uk, Solang, Dr., Rheinfelden, CH**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
 gezogene Druckschriften:

**EP 03 91 849 A2**

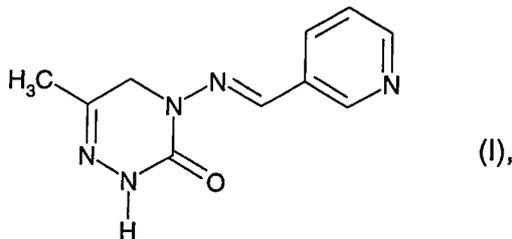
**EP 03 14 615 A2**

**Computerausdruck von STN (Karlsruhe)**

**File CA Referat AN 118: 228185 Brighton Crop  
 Protection Conference 1992 Pests and Diseases  
 S. 1187-1191;**

(54) Bezeichnung: **Verfahren zur Insektenbekämpfung**

(57) Hauptanspruch: Verfahren zur Bekämpfung von Insekten, gemäss welchem ein insektizides Mittel, welches mindestens eine Verbindung der Formel

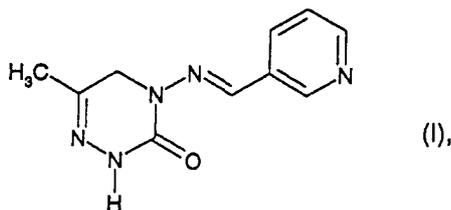


als Wirkstoff und gegebenenfalls mindestens einen Hilfsstoff enthält, auf die Insekten oder ihren Lebensraum appliziert wird, dadurch gekennzeichnet, dass Insekten der Familien Aleyrodidae, Cicadellidae und Delphacidae bekämpft werden.

Die oben angegebenen bibliographischen Daten entsprechen dem aktuellen Stand zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Berichtigung.

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft (A) ein Verfahren zur Bekämpfung von Insekten, gemäss welchem ein insektizides Mittel, welches mindesten eine Verbindung der Formel



als Wirkstoff und gegebenenfalls mindestens einen Hilfsstoff enthält, auf die Insekten oder ihren Lebensraum appliziert wird, dadurch gekennzeichnet, dass Insekten der Familien Aleyrodidae, Cicadellidae und Delphacidae bekämpft werden. Auf diesen Erfindungsgegenstand wird nachfolgend unter der Bezeichnung "Bereich (A)" oder unter der Bezeichnung "(A)" Bezug genommen.

**[0002]** Das erfindungsgemässe Verfahren ist auch geeignet für den Schutz von pflanzlichen Vermehrungsgut vor Schädlingsbefall.

**[0003]** Auf diese Eigenschaft wird nachfolgend unter der Bezeichnung "Bereich (B)" oder unter der Bezeichnung "(B)" Bezug genommen.

**[0004]** Der Wirkstoff der Formel I liegt in freier Form oder in agrochemisch verwendbarer Salzform vor. Agrochemisch verwendbare Salze sind z.B. Säureadditionssalze.

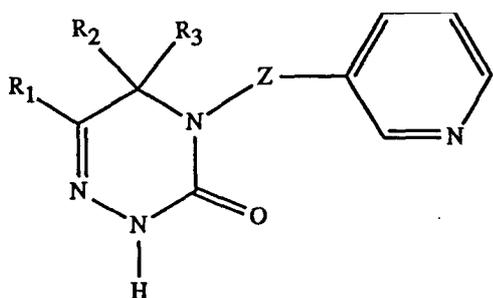
**[0005]** Diese werden beispielsweise mit starken anorganischen Säuren, wie Mineralsäuren, z. B. Perchlorsäure, Schwefelsäure, Salpetersäure, salpetriger Säure, einer Phosphorsäure oder einer Halogenwasserstoffsäure, mit starken organischen Carbonsäuren, wie gegebenenfalls, z. B. durch Halogen, substituierten C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkancarbonsäuren, z. B. Ameisensäure, Essigsäure oder Trifluoressigsäure, wie gegebenenfalls ungesättigten Dicarbonsäuren, z. B. Oxal-, Malon-, Bernstein-, Malein-, Fumar- oder Phthalsäure, wie Hydroxycarbonsäuren, z. B. Ascorbin-, Milch-, Äpfel-, Wein- oder Zitronensäure, oder wie Benzoesäure, oder mit organischen Sulfonsäuren, wie gegebenenfalls, z. B. durch Halogen, substituierten C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkan- oder Aryl-sulfonsäuren, z. B. Methan- oder p-Toluolsulfonsäure, gebildet. Infolge der engen Beziehung zwischen den Verbindungen I in freier Form und in Form ihrer agrochemisch verwendbaren Salze sind vorstehend und nachfolgend unter den freien Verbindungen I bzw. ihren agrochemisch verwendbaren Salzen sinn- und zweckgemäss gegebenenfalls auch die entsprechenden agrochemisch verwendbaren Salze bzw. die freien Verbindungen I zu verstehen. Erfindungsgemäss bevorzugt ist die freie Form der Verbindungen I.

**[0006]** Die Verbindungen I, in freier Form oder in agrochemisch verwendbarer Salzform, liegen in Form von (E)- oder (Z)-Isomeren vor, je nachdem, ob die (-N=C(H)-)-Teilstruktur, welche die beiden in der vorstehend offenbarten Strukturformel dargestellten Heterocyclen verbindet, (E)- oder (Z)-Konfiguration aufweist. Demgemäss sind unter den Verbindungen I, in freier Form oder in agrochemisch verwendbarer Salzform, vor- und nachstehend die entsprechenden (E)- oder (Z)-Isomere, jeweils in reiner Form oder in Form von (E)-/(Z)-Gemischen, zu verstehen, auch wenn dies nicht in jedem Fall speziell erwähnt wird.

**[0007]** Die Verbindungen I, in freier Form oder in agrochemisch verwendbarer Salzform, können in Form von Tautomeren vorliegen. Beispielsweise kann eine Verbindung I, die gemäss der vorstehend offenbarten Strukturformel eine (-N(H)-C(=O)-)-Teilstruktur aufweist, im Gleichgewicht mit dem Tautomeren vorliegen, das statt der (-N(H)-C(=O)-)-Teilstruktur eine (-N=C(OH)-)-Teilstruktur aufweist. Demgemäss sind unter den Verbindungen I, in freier Form oder in agrochemisch verwendbarer Salzform, vor- und nachstehend gegebenenfalls auch entsprechende Tautomere zu verstehen, auch wenn letztere nicht in jedem Fall speziell erwähnt werden.

## Stand der Technik

**[0008]** Die erfindungsgemäss verwendeten Verbindungen I sind bekannt und z. B. in EP-A-0 314 615 beschrieben. In EP 0 314 615 A2 wird in allgemeiner Form die Wirksamkeit von Verbindungen der Formel



(II),

worin entweder R<sub>1</sub> Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub>-Alkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkyl, Halogen-C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-alkyl, Phenyl, Benzyl, Phenethyl, Phenpropyl, Phenbutyl, Phenpentyl oder einen ein- oder zweifach durch Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-Alkyl, Halogen-C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-alkyl, Methoxy und/oder Ethoxy substituierten Phenyl-, Benzyl-, Phenethyl-, Phenpropyl-, Phenbutyl- oder Phenpentyl-Rest bedeutet und

R<sub>2</sub> Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl oder unsubstituiertes oder durch C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub>-Alkyl, Halogen oder Halogen-C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub>-alkyl substituiertes Phenyl ist oder

R<sub>1</sub> und R<sub>2</sub> zusammen einen gesättigten oder ungesättigten 3- bis 7-gliedrigen Carbocyclus bilden,

R<sub>3</sub> Wasserstoff oder C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl ist und

Z für -N=CH- oder -NH-CH<sub>2</sub>- steht,

in freier Form oder in Säureadditionssalzform, bei der Bekämpfung von Schädlingen, vor allem von Insekten, insbesondere von Insekten der Ordnungen Anoplura, Coleoptera, Diptera, Heteroptera, Homoptera, Hymenoptera, Isoptera, Lepidoptera, Mallophaga, Orthoptera, Psocoptera, Siphonaptera, Thysanoptera und Thysanura, vor allem von saugenden Insekten, insbesondere von Insekten der, der Ordnung Homoptera angehörenden, Familie Aphididae, beschrieben. Spezifisch offenbart wird aber lediglich die Wirkung der Verbindungen II gegen drei Arten aus der Ordnung Homoptera, nämlich gegen die, den Gattungen Aphis und Myzus angehörenden, Arten Aphis craccivora, Aphis fabae und Myzus persicae aus der Familie Aphididae, sowie gegen eine Art aus der Ordnung Diptera, nämlich gegen die, der Gattung Aedes angehörende, Art Aedes aegypti aus der Familie Culicidae. Hingegen werden ausser der Familie Aphididae keine weiteren Familien aus der Ordnung Homoptera als Zielinsekten vorgeschlagen, ebenso keine Gattungen aus der Familie Aphididae und ausser den Arten Aphis craccivora und Aphis fabae auch keine weiteren Arten aus der Gattung Aphis. Schliesslich gibt es in EP 0 314 615 A2 auch keinerlei Offenbarung betreffend eine Verwendung von Verbindungen II zum Schutz von pflanzlichem Vermehrungsgut vor Schädlingsbefall.

**[0009]** Unerwarteterweise und, in Anbetracht der vorstehend erläuterten Offenbarung von EP 0 314 615 A2, völlig überraschend wurde nun gefunden, dass (A) die Verbindungen I ausgezeichnet für die Bekämpfung bestimmter Insekten aus der Ordnung Homoptera geeignet sind, nämlich für die Bekämpfung von Insekten der, der Ordnung Homoptera angehörenden, Familien Aleyrodidae, Cicadellidae und Delphacidae, und dass (B) die Verbindungen I ebenfalls ausgezeichnet für den Schutz von pflanzlichem Vermehrungsgut vor Schädlingsbefall geeignet sind.

**[0010]** Diese vorzügliche Eignung der Verbindungen I für die Bekämpfung bestimmter Insekten aus der Ordnung Homoptera gemäss (A) sowie für den Schutz von pflanzlichem Vermehrungsgut vor Schädlingsbefall gemäss (B) ist deshalb so überraschend, weil die Verbindungen I zwar unter den Umfang der von EP 0 314 615 A2 offenbarten Verbindungen der Formel II fallen und sogar in dem Beispiel H.3 von EP 0 314 615 A2 spezifisch offenbart werden, es jedoch in EP 0 314 615 A2 keinerlei Hinweise auf die ausgezeichnete Wirksamkeit bzw. Eignung gemäss der vorliegenden Erfindung gibt, weder auf eine speziell ausgeprägte Wirksamkeit der Verbindungen II gegen die erfindungsgemäss erwähnten bestimmten Insekten gemäss (A) aus der Ordnung Homoptera, noch auf eine speziell ausgeprägte Eignung der Verbindungen II für den Schutz von pflanzlichem Vermehrungsgut vor Schädlingsbefall gemäss (B), noch und erst recht nicht auf eine entsprechende speziell ausgeprägte Wirksamkeit bzw. Eignung der vorliegenden Verbindungen I, welche als eine spezielle Untergruppe der Verbindungen II angesehen werden können.

**[0011]** EP 0 391 849 A2 offenbart substituierte N-Amino-1,2,4-triazinone einer allgemeinen Formel, die als geeignet beschrieben werden für die Bekämpfung verschiedener Insekten. Demgegenüber gelangt bei dem erfindungsgemässen Verfahren eine andere Verbindungsstruktur zum Einsatz, wobei Insekten kontrolliert werden können, welche gemäss dieser Referenz nicht erfaßt werden.

**[0012]** Die Bekämpfung von Insekten gemäss (A) einschliesslich des Schutzes von pflanzlichem Vermehrungsgut vor Schädlingsbefall gemäss (B) sind für den Anwender auf dem Gebiet der Insekten- bzw. Schädlingsbekämpfung von grosser Wichtigkeit, da ohne deren zielgerichtete Bekämpfung von diesen Insekten bzw. Schäd-

lingen z. B. grosse wirtschaftliche Verluste, z. B. aufgrund der von ihnen an landwirtschaftlichen Produkten hervorgerufenen Schäden, verursacht werden.

**[0013]** Im Rahmen von Bereich (A) können

- (1) Insekten der Familie Aleyrodidae, insbesondere der Gattungen Bemisia und Trialeurodes;
- (2) Insekten der Familie Cicadellidae, insbesondere der Gattungen Empoasca und Erythroneura;
- (3) Insekten der Familie Delphacidae, insbesondere der Gattungen Laodelphax und Nilaparvata, besonders der Arten Laodelphax striatellus und Nilaparvata lugens, bekämpft werden. Auch lassen sich bekämpfen:
- (4) Insekten der Gattungen Acyrthosiphon, Brachycaudus, Brevicoryne, Dysaphis, Hyalopterus, Macrosiphum, Phorodon, Rhopalosiphum, Sappaphis, Schizaphis und Toxoptera aus der Familie Aphididae, insbesondere der Gattungen Acyrthosiphon, Brevicoryne, Hyalopterus, Macrosiphum, Phorodon, Sappaphis, Schizaphis und Toxoptera, bevorzugt der Gattungen Brevicoryne, Hyalopterus, Macrosiphum, Phorodon und Toxoptera, insbesondere der Arten Brevicoryne brassicae, Hyalopterus amygdali, Macrosiphum euphorbiae, Phorodon humuli, Toxoptera aurantii und Toxoptera citricida;
- (5) Insekten der Arten Aphis gossypii und Aphis pomi aus der Gattung Aphis aus der Familie Aphididae; oder
- (6) Insekten, ausgewählt aus der Gruppe von Arten von Insekten, bestehend aus (a) Acyrthosiphon pisum; (b) Aphis gossypii; (c) Aphis pomi; (d) Bemisia tabaci; (e) Brachycaudus persicaecola; (f) Brevicoryne brassicae; (g) Dysaphis devectora; (h) Dysaphis plantaginea; (i) Empoasca flavescens; (j) Erythroneura apicalis; (k) Hyalopterus amygdali; (l) Laodelphax striatellus; (m) Macrosiphum avenae; (n) Macrosiphum euphorbiae; (o) Macrosiphum rosae; (p) Nilaparvata lugens; (q) Phorodon humuli; (r) Rhopalosiphum insertum; (s) Rhopalosiphum padi; (t) Rhopalosiphum pseudobrassicae; (u) Sappaphis piricola; (v) Schizaphis graminum; (w) Toxoptera aurantii; (x) Toxoptera citricida; und (y) Trialeurodes vaporariorum.

**[0014]** Im Rahmen von Bereich (B) können insbesondere

- (7) tierische Schädlinge;
- (8) Insekten und Verteter der Ordnung Acarina;
- (9) Insekten der Ordnung Lepidoptera, zum Beispiel  
Acleris spp., Adoxophyes spp., Aegeria spp., Agrotis spp., Alabama argillaceae, Amylois spp., Anticarsia gemmatalis, Archips spp., Argyrotaenia spp., Autographa spp., Busseola fusca, Cadra cautella, Carposina nipponensis, Chilo spp., Choristoneura spp., Clysia ambiguella, Cnaphalocrocis spp., Cnephasia spp., Cochylys spp., Coleophora spp., Crocidolomia binotalis, Cryptophlebia leucotreta, Cydia spp., Diatraea spp., Diparopsis castanea, Earias spp., Ephestia spp., Eucosma spp., Eupoecilia ambiguella, Euproctis spp., Euxoa spp., Grapholita spp., Hedya nubiferana, Heliothis spp., Hellula undalis, Hyphantria cunea, Keiferia lycopersicella, Leucoptera scitella, Lithocollethis spp., Lobesia botrana, Lymantria spp., Lyonetia spp., Malacosoma spp., Mamestra brassicae, Manduca sexta, Operophtera spp., Ostrinia nubilalis, Pammene spp., Pandemis spp., Panolis flammea, Pectinophora gossypiella, Phthorimaea operculella, Pieris rapae, Pieris spp., Plutella xylostella, Prays spp., Scirpophaga spp., Sesamia spp., Sparganothis spp., Spodoptera spp., Synanthedon spp., Thaumetopoea spp., Tortrix spp., Trichoplusia ni und Yponomeuta spp.;
- Insekten der Ordnung Coleoptera, zum Beispiel  
Agriotes spp., Anthonomus spp., Atomaria linearis, Chaetocnema tibialis, Cosmopolites spp., Curculio spp., Dermestes spp., Diabrotica spp., Epilachna spp., Eremnus spp., Leptinotarsa decemlineata, Lissorhoptrus spp., Melolontha spp., Oryzaephilus spp., Otiorhynchus spp., Phlyctinus spp., Popillia spp., Psylliodes spp., Rhizopertha spp., Scarabeidae, Sitophilus spp., Sitotroga spp., Tenebrio spp., Tribolium spp. und Trogoderma spp.;
- Insekten der Ordnung Orthoptera, zum Beispiel  
Blatta spp., Blattella spp., Grylotalpa spp., Leucophaea maderae, Locusta spp., Periplaneta spp. und Schistocerca spp.;
- Insekten der Ordnung Isoptera, zum Beispiel Reticulitermes spp.;
- Insekten der Ordnung Psocoptera, zum Beispiel Liposcelis spp.;
- Insekten der Ordnung Anoplura, zum Beispiel  
Haematopinus spp., Linognathus spp., Pediculus spp., Pemphigus spp. und Phylloxera spp.;
- Insekten der Ordnung Mallophaga, zum Beispiel  
Damalinae spp. und Trichodectes spp.;
- Insekten der Ordnung Thysanoptera, zum Beispiel

Frankliniella spp., Hercinothrips spp., Taeniothrips spp., Thrips palmi, Thrips tabaci und Scirtothrips aurantii; Insekten der Ordnung Heteroptera, zum Beispiel

Cimex spp., Distantiella theobroma, Dysdercus spp., Euchistus spp. Eurygaster spp. Leptocorisa spp., Nezara spp., Piesma spp., Rhodnius spp., Sahlbergella singularis, Scotinophara spp. und Triatoma spp.; Insekten der Ordnung Homoptera, zum Beispiel

Aleurothrixus floccosus, Aleyrodes brassicae, Aonidiella spp., Aphididae, Aphis spp., Aspidiotus spp., Bemisia tabaci, Ceroplaster spp., Chrysomphalus aonidium, Chrysomphalus dictyospermi, Coccus hesperidum, Empoasca spp., Eriosoma larigerum, Erythroneura spp., Gascardia spp., Laodelphax spp., Lecanium corni, Lepidosaphes spp., Macrosiphus spp., Myzus spp., Nephrotettix spp., Nilaparvata spp., Paratoria spp., Pemphigus spp., Planococcus spp., Pseudaulacaspis spp., Pseudococcus spp., Psylla spp., Pulvinaria aethiopica, Quadraspidiotus spp., Rhopalosiphum spp., Saissetia spp., Scaphoideus spp., Schizaphis spp., Sitobion spp., Trialeurodes vaporariorum, Trioza erythrae und Unaspis citri;

Insekten der Ordnung Hymenoptera, zum Beispiel

Acromyrmex, Atta spp., Cephus spp., Diprion spp., Diprionidae, Gilpinia polytoma, Hoplocampa spp., Lasius spp., Monomorium pharaonis, Neodiprion spp., Solenopsis spp. und Vespa spp.;

Insekten der Ordnung Diptera, zum Beispiel

Aedes spp., Antherigona soccata, Bibio hortulanus, Calliphora erythrocephala, Ceratitis spp., Chrysomyia spp., Culex spp., Cuterebra spp., Dacus spp., Drosophila melanogaster, Fannia spp., Gastrophilus spp., Glossina spp., Hypoderma spp., Hyppobosca spp., Liriomyza spp., Lucilia spp., Melanagromyza spp., Musca spp., Oestrus spp., Orseolia spp., Oscinella frit, Pegomyia hyoscyami, Phorbia spp., Rhagoletis pomonella, Sciara spp., Stomoxys spp., Tabanus spp., Tannia spp. und Tipula spp.;

Insekten der Ordnung Siphonaptera, zum Beispiel

Ceratophyllus spp. und Xenopsylla cheopis;

Insekten der Ordnung Thysanura, zum Beispiel Lepisma saccharina; oder

(10) Verteter der Ordnung Acarina, zum Beispiel

Acarus siro, Aceria sheldoni, Aculus schlechtendali, Amblyomma spp., Argas spp., Boophilus spp., Brevipalpus spp., Bryobia praetiosa, Calipitrimerus spp., Chorioptes spp., Dermanyssus gallinae, Eotetranychus carpini, Eriophyes spp., Hyalomma spp., Ixodes spp., Olygonychus pratensis, Ornithodoros spp., Panonychus spp., Phyllocoptura oleivora, Polyphagotarsonemus latus, Psoroptes spp., Rhipicephalus spp., Rhizoglyphus spp., Sarcoptes spp., Tarsonemus spp. und Tetranychus spp., bekämpft werden.

**[0015]** Die erfindungsgemäss verwendeten Verbindungen I sind auf den Gebieten der Insektenbekämpfung gemäss (A) und der Schädlingsbekämpfung gemäss (B) bei günstiger Warmblüter-, Fisch-, Nützlings- und Pflanzenverträglichkeit bereits bei niedrigen Anwendungskonzentrationen präventiv und/oder kurativ wertvolle Wirkstoffe. Die erfindungsgemäss verwendeten Wirkstoffe sind gegen alle oder einzelne Entwicklungsstadien von normal sensiblen, aber auch von resistenten, Insekten gemäss (A) bzw. Schädlingen gemäss (B) wirksam. Die Wirkung der erfindungsgemäss verwendeten Wirkstoffe kann sich dabei direkt, d. h. in einer Abtötung der Insekten gemäss (A) bzw. der Schädlinge gemäss (B), welche unmittelbar oder erst nach einiger Zeit, beispielsweise bei einer Häutung, eintritt, oder indirekt, z. B. in einer verminderten Eiablage und/oder Schlupfrate, zeigen, wobei die gute Wirkung einer Abtötungsrate (Mortalität) von mindestens 50 bis 60% entspricht. Insbesondere zeichnen sich die erfindungsgemäss verwendeten Wirkstoffe dadurch aus, dass Nützlinge, wie *Amblyseius fallacis*, *Chrysopa carnea*, *Coccinella septempunctata*, *Orius majusculus* und *Typhlodromus pyri*, und Vögel besonders geschont werden.

**[0016]** Mit den erfindungsgemäss verwendeten Wirkstoffen kann man insbesondere gemäss (A) an Pflanzen, vor allem an Nutz- und Zierpflanzen in der Landwirtschaft, im Gartenbau und im Forst, oder an Teilen, wie Früchten, Blüten, Laubwerk, Stengeln, Knollen oder Wurzeln, solcher Pflanzen auftretende Insekten bekämpfen, d. h. eindämmen oder vernichten, wobei zum Teil auch später zuwachsende Pflanzenteile noch gegen diese Insekten geschützt werden, sowie gemäss (B) an pflanzlichem Vermehrungsgut, vor allem an Vermehrungsgut von Nutz- und Zierpflanzen in der Landwirtschaft, im Gartenbau und im Forst, auftretende Schädlinge bekämpfen, d. h. eindämmen oder vernichten, wobei auch später zuwachsende Pflanzenteile noch gegen diese Schädlinge geschützt werden, der Schutz also z. B. anhält, bis sich widerstandsfähige erwachsene Pflanzen entwickelt haben, und wobei das Vermehrungsgut bzw. die sich daraus entwickelnden Pflanzen sowohl vor Schädlingen, welche die oberirdischen Pflanzenteile befallen, als auch vor im Boden lebenden Schädlingen geschützt werden.

**[0017]** Als Zielkulturen gemäss (A) bzw. als pflanzliches Vermehrungsgut gemäss (B) kommen insbesondere Kulturen bzw. Vermehrungsgut von Getreide, wie Weizen, Gerste, Roggen, Hafer, Reis, Mais oder Sorghum; Rüben, wie Zucker- oder Futterrüben; Obst, z. B. Kern-, Stein- und Beerenobst, wie Äpfeln, Birnen, Pflaumen, Pfirsichen, Mandeln, Kirschen oder Beeren, z. B. Erdbeeren, Himbeeren und Brombeeren; Hülsenfrüchten, wie

Bohnen, Linsen, Erbsen oder Soja; Oelfrüchten, wie Raps, Senf, Mohn, Oliven, Sonnenblumen, Kokos, Rizinus, Kakao oder Erdnüssen; Gurkengewächsen, wie Kürbissen, Gurken oder Melonen; Fasergewächsen, wie Baumwolle, Flachs, Hanf oder Jute; Citrusfrüchten, wie Orangen, Zitronen, Pampelmusen oder Mandarinen; Gemüse, wie Spinat, Kopfsalat, Spargel, Kohllarten, Möhren, Zwiebeln, Tomaten, Kartoffeln oder Paprika; Lorbeergewächsen, wie Avocado, Cinnamomium oder Kampfer, oder Tabak, Nüssen, Kaffee, Eierfrüchten, Zuckerrohr, Tee, Pfeffer, Weinreben, Hopfen, Bananengewächsen, Naturkautschukgewächsen oder Zierpflanzen,

vor allem von Getreide, Obst, Hülsenfrüchten, Gurkengewächsen, Baumwolle, Citrusfrüchten, Gemüse, Eierfrüchten, Weinreben, Hopfen oder Zierpflanzen,

besonders von Pfirsichen, Bohnen, Erbsen, Gurken, Citrusfrüchten, Kohllarten, Tomaten, Kartoffeln oder Eierfrüchten,

ganz besonders von Pfirsichen, Gurken, Tomaten oder Kartoffeln, in Betracht.

**[0018]** Im Rahmen von Bereich (A) bzw. (B) können insbesondere

a) *Aphis gossypii*, *Bemisia tabaci* oder *Trialeurodes vaporariorum* in Tomatenkulturen bzw. an Tomatenvermehrungsgut,

b) *Aphis gossypii* oder *Macrosiphum euphorbiae* in Kartoffelkulturen bzw. an Kartoffelvermehrungsgut oder

c) *Aphis gossypii*, *Bemisia tabaci* oder *Trialeurodes vaporariorum* in Gurkenkulturen bzw. an Gurkenvermehrungsgut bekämpft werden.

**[0019]** Weitere Anwendungsgebiete der erfindungsgemäss verwendeten Wirkstoffe sind: Schutz von Vorräten oder Lagern aller von Material oder im Hygienesektor insbesondere Schutz von Haus- oder Nutztieren vor Insekten gemäss (A) bzw. Schädlingen gemäss (B).

**[0020]** Hierzu eignen sich entsprechende Mittel, d. h. Insektenbekämpfungsmittel zur Anwendung gemäss (A) und Schädlingsbekämpfungsmittel zur Anwendung gemäss (B), wie, je nach angestrebten Zielen und gegebenen Verhältnissen zu wählende, emulgierbare Konzentrate, Suspensionskonzentrate, direkt versprüh- oder verdünnbare Lösungen, streichfähige Pasten, verdünnte Emulsionen, Spritzpulver, lösliche Pulver, dispergierbare Pulver, benetzbare Pulver, Stäubemittel, Granulate oder Verkapselungen in polymeren Stoffen, welche – mindestens – einen der erfindungsgemäss verwendeten Wirkstoffe enthalten, die Verwendung dieser Insektenbekämpfungsmittel zur Anwendung in einem Verfahren gemäss (A) und die Verwendung dieser Schädlingsbekämpfungsmittel zur Anwendung in einem Verfahren gemäss (B).

**[0021]** Der Wirkstoff wird in diesen Mitteln in reiner Form, ein fester Wirkstoff z. B. in einer speziellen Korngrösse, oder vorzugsweise zusammen mit – mindestens – einem der in der Formulierungstechnik üblichen Hilfsstoffe, wie Streckmitteln, z. B. Lösungsmitteln oder festen Trägerstoffen, oder wie oberflächenaktiven Verbindungen (Tensiden), eingesetzt.

**[0022]** Als Lösungsmittel können z. B. in Frage kommen: gegebenenfalls partiell hydrierte aromatische Kohlenwasserstoffe, bevorzugt die Fraktionen C<sub>8</sub> bis C<sub>12</sub> von Alkylbenzolen, wie Xylogemische, alkylierte Naphthaline oder Tetrahydronaphthalin, aliphatische oder cycloaliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Paraffine oder Cyclohexan, Alkohole, wie Ethanol, Propanol oder Butanol, Glykole sowie deren Ether und Ester, wie Propylenglykol, Dipropylenglykolether, Ethylenglykol oder Ethylenglykolmono-methyl- oder -ethyl-ether, Ketone, wie Cyclohexanon, Isophoron oder Diacetonalkohol, stark polare Lösungsmittel, wie N-Methylpyrrolid-2-on, Dimethylsulfoxid oder N,N-Dimethylformamid, Wasser, gegebenenfalls epoxidierte Pflanzenöle, wie gegebenenfalls epoxidiertes Raps-, Rizinus-, Kokosnuss- oder Sojaöl, und Silikonöle.

**[0023]** Als feste Trägerstoffe, z. B. für Stäubemittel und dispergierbare Pulver, werden in der Regel natürliche Gesteinsmehle verwendet, wie Calcit, Talkum, Kaolin, Montmorillonit oder Attapulgit. Zur Verbesserung der physikalischen Eigenschaften können auch hochdisperse Kieselsäuren oder hochdisperse saugfähige Polymerisate zugesetzt werden. Als gekörnte, adsorptive Granulatträger kommen poröse Typen, wie Bimsstein, Ziegelbruch, Sepiolit oder Bentonit, und als nicht sorptive Trägermaterialien Calcit oder Sand in Frage. Darüberhinaus kann eine Vielzahl von granulierten Materialien anorganischer oder organischer Natur, insbesondere Dolomit oder zerkleinerte Pflanzenrückstände, verwendet werden.

**[0024]** Als oberflächenaktive Verbindungen kommen, je nach Art des zu formulierenden Wirkstoffs, nichtionische, kationische und/oder anionische Tenside oder Tensidgemische mit guten Emulgier-, Dispergier- und Netzeigenschaften in Betracht. Die nachstehend aufgeführten Tenside sind dabei nur als Beispiele anzusehen; in der einschlägigen Literatur werden viele weitere in der Formulierungstechnik gebräuchliche und erfindungsgemäss geeignete Tenside beschrieben.

**[0025]** Als nichtionische Tenside kommen in erster Linie Polyglykoetherderivate von aliphatischen oder cycloaliphatischen Alkoholen, gesättigten oder ungesättigten Fettsäuren und Alkylphenolen in Frage, die 3 bis 30 Glykoethergruppen und 8 bis 20 Kohlenstoffatome im (aliphatischen) Kohlenwasserstoffrest und 6 bis 18 Kohlenstoffatome im Alkylrest der Alkylphenole enthalten können. Weiterhin geeignet sind wasserlösliche, 20 bis 250 Ethylenglykoether- und 10 bis 100 Propylenglykoether-gruppen enthaltende, Polyethylenoxid-Addukte an Polypropylenglykol, Ethylendiaminopolypropylenglykol und Alkylpolypropylenglykol mit 1 bis 10 Kohlenstoffatomen in der Alkylkette. Die genannten Verbindungen enthalten üblicherweise pro Propylenglykol-Einheit 1 bis 5 Ethylenglykol-Einheiten. Als Beispiele seien Nonylphenolpolyethoxyethanole, Ricinusölpolyglykoether, Polypropylen-Polyethylenoxid-Addukte, Tributylphenoxypolyethoxyethanol, Polyethylenglykol und Octylphenoxypolyethoxyethanol erwähnt. Ferner kommen Fettsäureester von Polyoxyethylensorbitan, wie das Polyoxyethylensorbitan-trioleat, in Betracht.

**[0026]** Bei den kationischen Tensiden handelt es sich vor allem um quarternäre Ammoniumsalze, welche als Substituenten mindestens einen Alkylrest mit 8 bis 22 C-Atomen und als weitere Substituenten niedrige, gegebenenfalls halogenierte, Alkyl-, Benzyl- oder niedrige Hydroxyalkylreste aufweisen. Die Salze liegen vorzugsweise als Halogenide, Methylsulfate oder Ethylsulfate vor. Beispiele sind das Stearyl-trimethyl-ammoniumchlorid und das Benzyl-di-(2-chlorethyl)-ethyl-ammoniumbromid.

**[0027]** Geeignete anionische Tenside können sowohl wasserlösliche Seifen als auch wasserlösliche synthetische oberflächenaktive Verbindungen sein. Als Seifen eignen sich die Alkali-, Erdalkali- und gegebenenfalls substituierten Ammoniumsalze von höheren Fettsäuren (C<sub>10</sub>-C<sub>22</sub>), wie die Natrium- oder Kalium-Salze der Oel- oder Stearinsäure, oder von natürlichen Fettsäuregemischen, die beispielsweise aus Kokosnuss- oder Tallöl gewonnen werden können; ferner sind auch die Fettsäuremethyl-aurin-salze zu erwähnen. Häufiger werden jedoch synthetische Tenside verwendet, insbesondere Fettsulfonate, Fettsulfate, sulfonierte Benzimidazol-derivate oder Alkylarylsulfonate. Die Fettsulfonate und -sulfate liegen in der Regel als Alkali-, Erdalkali- oder gegebenenfalls substituierte Ammoniumsalze vor und weisen im allgemeinen einen Alkylrest mit 8 bis 22 C-Atomen auf, wobei Alkyl auch den Alkylteil von Acylresten einschließt; beispielhaft genannt seien das Natrium- oder Calcium-Salz der Ligninsulfonsäure, des Dodecylschwefelsäureesters oder eines aus natürlichen Fettsäuren hergestellten Fettalkoholsulfatgemisches. Hierher gehören auch die Salze der Schwefelsäureester und Sulfonsäuren von Fettalkohol-Ethylenoxid-Addukten. Die sulfonierten Benzimidazol-derivate enthalten vorzugsweise 2 Sulfonsäuregruppen und einen Fettsäurerest mit etwa 8 bis 22 C-Atomen. Alkylarylsulfonate sind zum Beispiel die Natrium-, Calcium- oder Triethanolammoniumsalze der Dodecylbenzolsulfonsäure, der Dibutyl-naphthalinsulfonsäure oder eines Naphthalinsulfonsäure-Formaldehyd-Kondensationsproduktes. Ferner kommen auch entsprechende Phosphate, wie Salze des Phosphorsäureesters eines p-Nonylphenol-(4-14)-Ethylenoxid-Adduktes oder Phospholipide, in Frage.

**[0028]** Die Mittel enthalten in der Regel 0,1 bis 99%, insbesondere 0,1 bis 95%, Wirkstoff und 1 bis 99,9%, insbesondere 5 bis 99,9%, – mindestens – eines festen oder flüssigen Hilfsstoffes, wobei in der Regel 0 bis 25%, insbesondere 0,1 bis 20%, der Mittel Tenside sein können (% bedeutet jeweils Gewichtsprozent). Während als Handelsware eher konzentrierte Mittel bevorzugt werden, verwendet der Endverbraucher in der Regel verdünnte Mittel, die wesentlich geringere Wirkstoffkonzentrationen aufweisen. Bevorzugte Mittel setzen sich insbesondere folgendermassen zusammen (% = Gewichtsprozent):

#### Emulgierbare Konzentrate:

Wirkstoff:	1 bis 90%, vorzugsweise 5 bis 20%
Tensid:	1 bis 30%, vorzugsweise 10 bis 20%
Lösungsmittel:	5 bis 98%, vorzugsweise 70 bis 85%

#### Stäubemittel:

Wirkstoff:	0,1 bis 10%, vorzugsweise 0,1 bis 1%
fester Trägerstoff:	99,9 bis 90%, vorzugsweise 99,9 bis 99%

#### Suspensionskonzentrate:

Wirkstoff:	5 bis 75%, vorzugsweise 10 bis 50%
Wasser:	94 bis 24%, vorzugsweise 88 bis 30%
Tensid:	1 bis 40%, vorzugsweise 2 bis 30%

## Benetzbare Pulver:

Wirkstoff:	0,5 bis 90%, vorzugsweise 1 bis 80%
Tensid:	0,5 bis 20%, vorzugsweise 1 bis 15%
fester Trägerstoff:	5 bis 99%, vorzugsweise 15 bis 98%

## Granulate:

Wirkstoff:	0,5 bis 30%, vorzugsweise 3 bis 15%
fester Trägerstoff:	99,5 bis 70%, vorzugsweise 97 bis 85%

**[0029]** Die Wirkung der Mittel lässt sich durch Zusatz von anderen, z. B. insektizid, akarizid und/oder fungizid wirksamen, Wirkstoffen wesentlich verbreitern und an gegebene Umstände anpassen. Als Wirkstoff-Zusätze kommen dabei z. B. Vertreter der folgenden Wirkstoffklassen in Betracht: Organische Phosphorverbindungen, Nitrophenole und Derivate, Formamidine, Harnstoffe, Carbamate, Pyrethroide, chlorierte Kohlenwasserstoffe und Bacillus thuringiensis-Präparate. Die Mittel können auch weitere feste oder flüssige Hilfsstoffe, wie Stabilisatoren, z. B. gegebenenfalls epoxidierte Pflanzenöle (z. B. epoxidiertes Kokosnussöl, Rapsöl oder Sojaöl), Entschäumer, z. B. Silikonöl, Konservierungsmittel, Viskositätsregulatoren, Bindemittel und/oder Haftmittel, sowie Düngemittel oder andere Wirkstoffe zur Erzielung spezieller Effekte, z. B. Bakterizide, Nematizide, Molluskizide oder selektive Herbizide, enthalten.

**[0030]** Die Mittel werden in bekannter Weise hergestellt, bei Abwesenheit von Hilfsstoffen z. B. durch Mahlen und/oder Sieben, z. B. auf eine bestimmte Korngrösse, oder Pressen eines festen Wirkstoffs, und bei Anwesenheit von mindestens einem Hilfsstoff z. B. durch inniges Vermischen und/oder Vermahlen des Wirkstoffs mit dem (den) Hilfsstoff(en).

**[0031]** Als Anwendungsverfahren für die Mittel gemäss (A), also als Verfahren zur Bekämpfung von Insekten gemäss (A), kommen, je nach angestrebten Zielen und gegebenen Verhältnissen, z. B. Versprühen, Vernebeln, Bestäuben, Bestreichen, Streuen oder Giessen in Betracht. Typische Anwendungskonzentrationen liegen dabei zwischen 0,1 und 1000 ppm, bevorzugt zwischen 0,1 und 500 ppm, Wirkstoff. Insbesondere werden Spritzbrühen mit Wirkstoff-Konzentrationen von 50, 100, 200, 300 oder 500 ppm eingesetzt. Die Aufwandmengen pro Hektar betragen im allgemeinen 1 bis 2000 g Wirkstoff pro Hektar, insbesondere 10 bis 1000 g/ha, vorzugsweise 20 bis 600 g/ha. Aufwandmengen von 100, 200, 250, 300, 400 oder 450 g Wirkstoff pro Hektar sind bevorzugt. Aufwandmengen von 0,25, 0,75, 1,0 oder 2,0 g Wirkstoff pro Baum sind bei der Applikation in Baumkulturen bevorzugt. Ein bevorzugtes Anwendungsverfahren für die Mittel gemäss (A) ist das Aufbringen auf das Blattwerk der Pflanzen (Blattapplikation), wobei sich Applikationsfrequenz und Aufwandmenge auf den Befallsdruck des jeweiligen Insekts ausrichten lassen. Der Wirkstoff kann aber auch durch das Wurzelwerk in die Pflanzen gelangen (systemische Wirkung), indem man den Standort der Pflanzen mit einem flüssigen Mittel tränkt oder den Wirkstoff in fester Form in den Standort der Pflanzen, z. B. in den Boden, einbringt, z. B. in Form von Granulat (Bodenapplikation). Bei Wasserreiskulturen kann man solche Granulate dem überfluteten Reisfeld zudosieren.

**[0032]** Anwendungsverfahren für die Mittel gemäss (B), also Verfahren zum Schutz von pflanzlichem Vermehrungsgut, welches jedes pflanzliche Material ist, aus dem sich nach Auspflanzen oder Ausbringen auf den Ort der Auspflanzung oder Ausbringung vollständige Pflanzen entwickeln können, z. B. Keimlinge, Rhizome, Setzlinge, Stecklinge oder insbesondere Saatgut (Samen), wie Früchte, Knollen, Körner oder Zwiebeln, vor Schädlingsbefall, sind z. B. dadurch gekennzeichnet, dass entsprechende Mittel in der Weise appliziert werden, dass ihre Applikation in naher räumlicher Nachbarschaft zu oder räumlich zusammen mit der Auspflanzung oder Ausbringung des Vermehrungsguts auf den Ort der Auspflanzung oder Ausbringung erfolgt. Die Applikation dieser Mittel in naher räumlicher Nachbarschaft zu der Auspflanzung oder Ausbringung des Vermehrungsguts auf den Ort der Auspflanzung oder Ausbringung erfolgt dabei erfindungsgemäss, vorzugsweise vor der Auspflanzung oder Ausbringung des Vermehrungsguts, durch Bodenapplikation der Mittel direkt auf den Ort der Auspflanzung oder Ausbringung des Vermehrungsguts, z. B., vorzugsweise vor der Aussaat, in die Saatsfurche, oder auf eine eng begrenzte Fläche um den Ort der Auspflanzung oder Ausbringung des Vermehrungsguts herum, wobei diese Bodenapplikation gemäss (B) z. B. in analoger Weise wie die vorstehend beschriebene Bodenapplikation gemäss (A) durchgeführt werden kann. Die Applikation der entsprechenden Mittel, die räumlich zusammen mit der Auspflanzung oder Ausbringung des Vermehrungsguts auf den Ort der Auspflanzung oder Ausbringung erfolgt, ist so zu verstehen, dass mit diesen Mitteln vorbehandeltes Vermehrungsgut auf den Ort der Auspflanzung oder Ausbringung ausgepflanzt oder ausgebracht wird, wobei, je nach angestrebten Zielen und gegebenen Verhältnissen, die Vorbehandlung des Vermehrungsguts z. B. dadurch erfolgen kann, dass

das Vermehrungsgut mit den Mitteln besprüht, benebelt, bestäubt, bestrichen, bestreut oder begossen wird, oder, im Falle von Saatgut insbesondere auch dadurch, dass das Saatgut gebeizt wird. Bei der Saatgutbeizung, d. h. bei der Trocken-, Feucht-, Nass- oder Schlamm-Beizung, wird dem Saatgut vor der Aussaat in einer Beizapparatur ein geeignetes Schädlingsbekämpfungsmittel gemäss (B) zugesetzt und das Mittel, z. B. durch Rühren des Inhalts der Beizapparatur und/oder Rotation und/oder Schütteln der gesamten Beizapparatur, gleichmässig über das Saatgut verteilt. Besondere Ausführungsformen dieser Beizung sind z.B. dadurch gekennzeichnet, dass das Saatgut in einem flüssigen Mittel getränkt wird, dass das Saatgut mit einem festen Mittel beschichtet wird (Saatgutbeschichtung; Seed Coating) oder dass durch Zusatz des Mittels zu dem zum Vorquellen des Saatguts verwendeten Wasser ein Eindringen des Wirkstoffs in das Saatgut erreicht wird (Saatgutquellung; Seed Soaking). Bei der Saatgutbeizung liegen die typischen Aufwandmengen für die verwendeten Mittel z. B. zwischen 0,1 und 20 g Wirkstoff pro kg Saatgut, insbesondere zwischen 0,5 und 15 g/kg, bevorzugt zwischen 1 und 10 g/kg, während für die übrigen Anwendungsverfahren gemäss (B) als typische Anwendungskonzentrationen und Aufwandmengen diejenigen in Frage kommen, die vorstehend für die Anwendungsverfahren gemäss (A) erwähnt werden. Die Saatgutbeizung zeichnet sich insbesondere dadurch aus, dass, wegen der geringen Toxizität des verwendeten Wirkstoffs, bei Vögeln eine gute Toleranz gegenüber dem gebeizten Saatgut beobachtet wird, z. B. bei den Vögeln, welche in der freien Natur als Saatguträuber dazu neigen, Saatgut von frisch besäten Feldern aufnehmen, wie Ammern, Amseln, Drosseln, Enten, Fasanen, Finken, Gänsen, Hänflingen, Hühnern, Krähen, Lerchen, Meisen, Möven, Raben, Rebhühnern, Ringeltauben, Stieglitzen, Tauben oder Zeisigen. Die erfindungsgemässe Saatgutbeizung umfasst auch die Beizung von Saatgutvorräten.

**[0033]** Die folgenden Beispiele dienen der Erläuterung der Erfindung. Sie schränken die Erfindung nicht ein. Temperaturen sind in Grad Celsius angegeben.

Formulierungsbeispiele (% = Gewichtsprozent)

<u>Beispiel F1: Lösungen</u>	a)	b)	c)	d)
Wirkstoff	80 %	10 %	5 %	95 %
Ethylenglykolmonomethylether	20 %	-	-	-
Polyethylenglykol MG 400	-	70 %	-	-
N-Methyl-2-pyrrolidon	-	20 %	-	-
Epoxidiertes Kokosnussöl	-	-	1 %	5 %
Benzin (Siedegrenzen 160-190°)	-	-	94 %	-

**[0034]** Die Lösungen sind zur Anwendung in Form kleinster Tropfen geeignet.

<u>Beispiel F2: Granulate</u>	a)	b)	c)	d)
Wirkstoff	5 %	10 %	8 %	21 %
Kaolin	94 %	-	79 %	54 %
Hochdisperse Kieselsäure	1 %	-	13 %	7 %
Artapulgit	-	90 %	-	18 %

**[0035]** Der Wirkstoff wird in Dichlormethan gelöst, die Lösung auf den Träger aufgesprüht und das Lösungsmittel anschliessend im Vakuum abgedampft.

<u>Beispiel F3: Stäubemittel</u>	a)	b)
Wirkstoff	2 %	5 %
Hochdisperse Kieselsäure	1 %	5 %
Talkum	97 %	-
Kaolin	-	90 %

**[0036]** Durch inniges Vermischen der Trägerstoffe mit dem Wirkstoff erhält man gebrauchsfertige Stäubemittel.

tel.

## Beispiel F4: Spritzpulver

Wirkstoff	25%
Natriumsulfat	5%
Rizinusölpolyethylenglykoether (36-37 mol EO)	10%
Silikonöl	1%
Agri-dex	2%
Hochdisperse Kieselsäure	10%
Kaolinpulver	37%
Sulfitablaugpulver	5%
Ultravon W-300% (1-Benzyl-2-heptadecylbenzimidazol-X,X'-disulfonsäure-dinatriumsalz)	5%

**[0037]** Der Wirkstoff wird mit den Zusatzstoffen vermischt und das Gemisch in einer geeigneten Mühle vermahlen. Man erhält Spritzpulver, die sich mit Wasser zu Suspensionen jeder gewünschten Konzentration verdünnen lassen.

Beispiel F5: Stäubemittel

	a)	b)
<b>Wirkstoff</b>	<b>5 %</b>	<b>8 %</b>
<b>Talkum</b>	<b>95 %</b>	<b>-</b>
<b>Kaolin</b>	<b>-</b>	<b>92 %</b>

**[0038]** Man erhält anwendungsfertige Stäubemittel, indem der Wirkstoff mit dem Träger vermischt und das Gemisch in einer geeigneten Mühle vermahlen wird.

## Beispiel F6: Extruder-Granulat

Wirkstoff	10%
Na-Ligninsulfonat	2%
Carboxymethylcellulose	1%
Kaolin	87%

**[0039]** Der Wirkstoff wird mit den Zusatzstoffen vermischt und das Gemisch vermahlen und mit Wasser angefeuchtet. Das feuchte Gemisch wird extrudiert und granuliert und das Granulat anschliessend im Luftstrom getrocknet.

## Beispiel F7: Umhüllungs-Granulat

Wirkstoff	3%
Polyethylenglykol (MG 200)	3%
Kaolin	94%

**[0040]** Der fein gemahlene Wirkstoff wird in einem Mischer auf das mit Polyethylenglykol angefeuchtete Kaolin gleichmässig aufgetragen. Auf diese Weise erhält man staubfreie Umhüllungs-Granulate.

## Beispiel F8: Suspensions-Konzentrat

Wirkstoff	40%
Ethylenglykol	10%
Nonylphenolpolyethylenglykoether (15 mol EO)	6%
Na-Ligninsulfonat	10%
Carboxymethylcellulose	1%
Wässrige Formaldehydlösung (37%)	0,2%
Wässrige Silikonölemulsion (75%)	0,8%
Wasser	32%

**[0041]** Der fein gemahlene Wirkstoff wird mit den Zusatzstoffen innig vermischt. Man erhält so ein Suspensi-

ons-Konzentrat, aus welchem durch Verdünnen mit Wasser Suspensionen jeder gewünschten Konzentration hergestellt werden können.

<u>Beispiel F9: Emulsions-Konzentrate</u>	a)	b)	c)
Wirkstoff	25 %	40 %	50 %
Ca-Dodecylbenzolsulfonat	5 %	8 %	6 %
Rizinusölpolyethylenglykoether (36 mol EO)	5 %	-	-
Tributylphenolpolyethylenglykoether (30 mol EO)	-	12 %	4 %
Cyclohexanon	-	15 %	20 %
Xylolgemisch	65 %	25 %	20 %

[0042] Aus solchen Konzentraten können durch Verdünnen mit Wasser Emulsionen jeder gewünschten Konzentration hergestellt werden.

<u>Beispiel F10: Spritzpulver</u>	a)	b)	c)
Wirkstoff	25 %	50 %	75 %
Na-Ligninsulfonat	5 %	5 %	-
Na-Laurylsulfat	3 %	-	5 %
Na-Diisobutylnaphthalin- sulfonat	-	6 %	10 %
Octylphenolpolyethylenglykol- ether (7-8 mol EO)	-	2 %	-
Hochdisperse Kieselsäure	5 %	10 %	10 %
Kaolin	62 %	27 %	-

[0043] Der Wirkstoff wird mit den Zusatzstoffen vermischt und das Gemisch in einer geeigneten Mühle vermahlen. Man erhält Spritzpulver, die sich mit Wasser zu Suspensionen jeder gewünschten Konzentration verdünnen lassen.

#### Beispiel F11: Emulsions-Konzentrat

Wirkstoff	10%
Octylphenolpolyethylenglykoether (4-5 mol EO)	3%
Ca-Dodecylbenzolsulfonat	3%
Ricinusölpolyglykoether (36 mol EO)	4%
Cyclohexanon	30%
Xylolgemisch	50%

[0044] Aus diesem Konzentrat können durch Verdünnen mit Wasser Emulsionen jeder gewünschten Konzentration hergestellt werden.

Biologische Beispiele (% = Gewichtsprozent, sofern nichts anderes angegeben)

#### Beispiel B1: Wirkung gegen Bemisia tabaci

[0045] Buschbohnenpflanzen werden in Gazekäfige gestellt und mit Adulten von Bemisia tabaci besiedelt. Nach erfolgter Eiablage werden alle Adulten entfernt. 10 Tage später werden die Pflanzen mit den darauf befindlichen Nymphen mit einer wässrigen Suspensionsspritzbrühe, die 50 ppm Wirkstoff enthält, besprüht. Nach weiteren 14 Tagen wird der prozentuale Schlupf der Eier im Vergleich zu unbehandelten Kontrollansätzen ausgewertet.

Verbindungen der Formel I zeigen 100% Wirkung in diesem Test.

Beispiel B2: Wirkung gegen *Nilaparvata lugens*

**[0046]** Zwei Wochen alte Reispflanzen werden mit einer wässrigen Suspensionsspritzbrühe, die 50 ppm Wirkstoff enthält, behandelt. Nach dem Antrocknen des Spritzbelages werden die Pflanzen mit Nymphen von *Nilaparvata lugens* besiedelt und dann 14 Tage bei 28° stehengelassen. Anschliessend erfolgt die Auswertung. Aus dem Vergleich der Anzahl frisch geschlüpfter Nymphen der Folgegeneration auf den behandelten und auf unbehandelten Pflanzen wird die prozentuale Reduktion der Folgegeneration (% Wirkung) bestimmt. Verbindungen der Formel I zeigen 100% Wirkung in diesem Test.

Beispiel B3: Beizwirkung gegen *Nilaparvata lugens*

**[0047]** In eine Glasflasche oder einen Kunststoffbehälter füllt man 100 g Reissamen und soviel einer Formulierung des Wirkstoffs, dass ein Verhältnis von 0,1, 1 oder 10 g Wirkstoff pro kg Samen erreicht wird. Durch Rotation und/oder Schütteln des Behältnisses wird der Wirkstoff gleichmässig auf der Oberfläche der Samen verteilt. Die so geheizten Samen werden in Blumentöpfen ausgesät. Die Jungpflanzen werden nach dem Auflaufen 2 Wochen in einem Gewächshaus kultiviert und dann in Plexiglaszylindern mit je 20 Nymphen (N-3) von *Nilaparvata lugens* besiedelt. Die Zylinder werden mit einem Netz verschlossen. 5 Tage nach der Besiedlung erfolgt die Auswertung. Aus dem Vergleich der Anzahl überlebender Individuen auf den aus den gebeizten Samen gezogenen und auf aus nicht gebeizten Samen gezogenen Pflanzen wird die prozentuale Reduktion der Population (% Wirkung) bestimmt. Verbindungen der Formel I zeigen gute Wirkung in diesem Test.

Beispiel B4 (nicht erfindungsgemäß): Beizwirkung gegen *Aphis fabae*

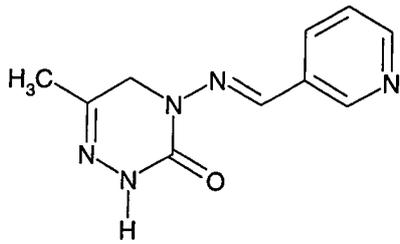
**[0048]** In eine Glasflasche oder einen Kunststoffbehälter füllt man 100 g Bohnensamen und soviel einer Formulierung des Wirkstoffs, dass ein Verhältnis von 0,1, 1 oder 10 g Wirkstoff pro kg Samen erreicht wird. Durch Rotation und/oder Schütteln des Behältnisses wird der Wirkstoff gleichmässig auf der Oberfläche der Samen verteilt. Die so gebeizten Samen werden in Blumentöpfen (3 Samen pro Topf) ausgesät. Die Jungpflanzen werden in einem Gewächshaus bei 25 bis 30° bis zum 2-Blatt-Stadium kultiviert und dann mit *Aphis fabae* besiedelt. 6 Tage nach der Besiedlung erfolgt die Auswertung. Aus dem Vergleich der Anzahl überlebender Individuen auf den aus den gebeizten Samen gezogenen und auf aus nicht gebeizten Samen gezogenen Pflanzen wird die prozentuale Reduktion der Population (% Wirkung) bestimmt. Verbindungen der Formel I zeigen gute Wirkung in diesem Test.

Beispiel B5 (nicht erfindungsgemäß): Beizwirkung gegen *Myzus persicae*

**[0049]** In eine Glasflasche oder einen Kunststoffbehälter füllt man 100 g Zuckerrübensamen und soviel einer, aus einem Spritzpulver und wenig Wasser hergestellten, Pasten-Formulierung des Wirkstoffs, dass ein Verhältnis von 0,1, 1 oder 10 g Wirkstoff pro kg Samen erreicht wird. Das verschlossene Beizgefäss wird solange auf einer Rollbank bewegt, bis sich die Paste gleichmässig auf der Oberfläche der Samen verteilt hat. Die so gebeizten (beschichteten) Samen werden getrocknet und in Plastiktöpfen in Löss-Erde ausgesät. Die Keimlinge werden in einem Gewächshaus bei 24 bis 26°, einer relativen Luftfeuchtigkeit von 50 bis 60% und einer Beleuchtungsdauer von täglich 14 Stunden kultiviert. 4 Wochen nach der Keimung werden die 10 cm hohen Pflanzen mit einer Mischpopulation von *Myzus persicae* besiedelt. 2 und 7 Tage nach der Besiedlung erfolgt die Auswertung. Aus dem Vergleich der Anzahl überlebender Individuen auf den aus den gebeizten Samen gezogenen und auf aus nicht gebeizten Samen gezogenen Pflanzen wird die prozentuale Reduktion der Population (% Wirkung) bestimmt. Verbindungen der Formel I zeigen gute Wirkung in diesem Test.

### Patentansprüche

1. Verfahren zur Bekämpfung von Insekten, gemäss welchem ein insektizides Mittel, welches mindestens eine Verbindung der Formel



(I),

als Wirkstoff und gegebenenfalls mindestens einen Hilfsstoff enthält, auf die Insekten oder ihren Lebensraum appliziert wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass Insekten der Familien Aleyrodidae, Cicadellidae und Delphacidae bekämpft werden.

2. Verfahren gemäss Anspruch 1 zur Bekämpfung von Insekten der Gattungen Bemisia und Trialeurodes.
3. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 1 oder 2 zur Bekämpfung von Insekten der Art Bemisia tabaci.
4. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 1 oder 2 zur Bekämpfung von Insekten der Art Trialeurodes vaporariorum.
5. Verfahren gemäss Anspruch 1 zur Bekämpfung von Insekten der Gattungen Empoasca und Erythroneura.
6. Verfahren gemäss Anspruch 1 zur Bekämpfung von Insekten der Gattungen Laodelphax und Nilaparvata.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen