



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2005 051 325 A1** 2007.05.03

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2005 051 325.5**

(22) Anmeldetag: **27.10.2005**

(43) Offenlegungstag: **03.05.2007**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **C07D 209/54** (2006.01)

**C07D 307/94** (2006.01)

**A01N 43/38** (2006.01)

**A01N 43/12** (2006.01)

**C07C 233/52** (2006.01)

**C07C 229/48** (2006.01)

(71) Anmelder:

**Bayer CropScience AG, 40789 Monheim, DE**

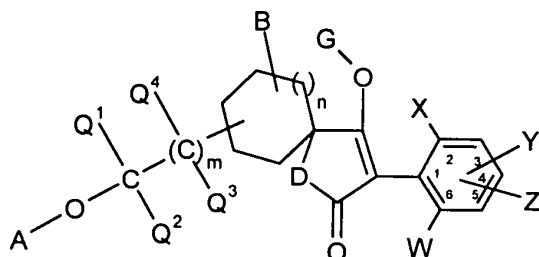
(72) Erfinder:

**Fischer, Reiner, Dr., 40789 Monheim, DE;**  
**Gaertzen, Oliver, Dr., 50668 Köln, DE; Lehr, Stefan,**  
**Dr., 65835 Liederbach, DE; Feucht, Dieter, Dr.-agr.,**  
**65760 Eschborn, DE; Malsam, Olga, Dipl.-Ing.agr.,**  
**Dr., 51503 Rösrath, DE; Drewes, Mark Wilhelm, Dr.,**  
**40764 Langenfeld, DE; Franken, Eva-Maria, Dr.,**  
**42799 Leichlingen, DE; Arnold, Christian, Dr.,**  
**40764 Langenfeld, DE; Auler, Thomas, Dr., 65812**  
**Bad Soden, DE; Hills, Martin, 65510 Idstein, DE;**  
**Kehne, Heinz, Dr., 65719 Hofheim, DE; Rosinger,**  
**Chris, Dr., 65719 Hofheim, DE**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Alkoxyalkyl spirocyclische Tetram- und Tetronsäuren**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft neue Alkoxyalkyl spirocyclische Tetram- und Tetronsäuren der Formel (I),



in welcher

A, B, D, Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup>, Q<sup>3</sup>, Q<sup>4</sup>, G, W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben, mehrere Verfahren und Zwischenprodukte zu ihrer Herstellung und ihre Verwendung als Schädlingsbekämpfungsmittel und/oder Herbizide und/oder Mikrobizide sowie selektiv herbizide Mittel, die Alkoxyalkyl spirocyclische Tetram- und Tetronsäuren einerseits und zumindest eine die Kulturpflanzenverträglichkeit verbesserte Verbindung andererseits enthalten.

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft neue Alkoxyalkyl substituierte spirocyclische Ketoenole, mehrere Verfahren zu ihrer Herstellung und ihre Verwendung als Schädlingsbekämpfungsmittel, Mikrobizide und/oder Herbizide. Gegenstand der Erfindung sind auch selektiv herbizide Mittel, die Alkoxyalkyl substituierte spirocyclische Ketoenole einerseits und eine die Kulturpflanzenverträglichkeit verbessernde Verbindung andererseits enthalten.

## Stand der Technik

**[0002]** 1-H-Arylpyrrolidin-dion Derivate mit herbizider, insektizider oder akarizider Wirkung sind bekannt: EP-A-456 063, EP-A-521 334, EP-A-613 884, EP-A-613 885, WO 95/01 358, WO 98/06 721, WO 98/25 928, WO 99/16 748, WO 99/24 437 oder WO 01/17 972.

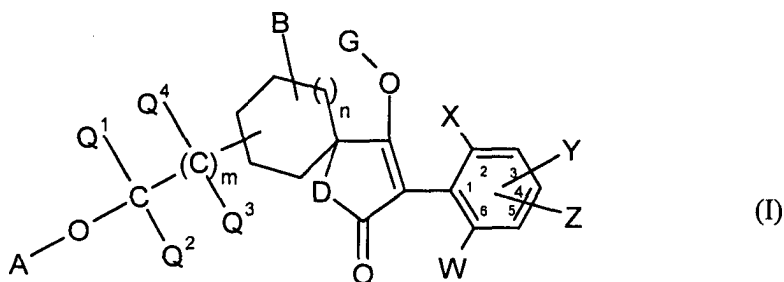
**[0003]** Weiterhin bekannt sind alkoxysubstituierte spirocyclische 1H-Arylpyrrolidin-dion-Derivate: EP-A-596 298, WO 95/26 954, WO 95/20 572, EP-A-O 668 267, WO 96/25 395, WO 96/35 664, WO 97/01 535, WO 97/02 243, WO 97/36 868, WO 98/05 638, WO 99/43 649, WO 99/48 869, WO 99/55 673, WO 01/23 354, WO 01/74 770, WO 01/17 972, WO 03/013 249, WO 04/02 4688, WO 04/065 366, WO 04/08 0962, WO 04/00 7448, WO 04/111 042, WO 05/044 791, WO 05/044 796, WO 05/048 710, WO 05/049 596, WO 05/066 125.

**[0004]** Es ist bekannt, dass bestimmte  $\Delta^3$ -Dihydrofuran-2-on Derivate herbizide, insektizide oder akarizide Eigenschaften aufweisen: EP-A-528 156, EP-A-647 637, WO 95/26 954, WO 96/20 196, WO 96/25 395, WO 96/35 664, WO 97/01 535, WO 97/02 243, WO 97/36 868, WO 98/05 638, WO 98/06 721, WO 99/16 748, WO 98/25 928, WO 99/43 649, WO 99/48 869, WO 99/55 673, WO 01/23354, WO 01/74 770, WO 01/17 972, WO 04/024 688, WO 04/080 962, WO 04/111 042,

## Aufgabenstellung

**[0005]** Die herbizide und/oder akarizide und/oder insektizide Wirksamkeit und/oder Wirkungsbreite und/oder die Pflanzenverträglichkeit der bekannten Verbindungen, insbesondere gegenüber Kulturpflanzen, ist jedoch nicht immer ausreichend.

**[0006]** Es wurden nun neue Verbindungen der Formel (I)



gefunden,  
in welcher

W für Wasserstoff, Alkyl, Alkenyl, Alkynyl, Halogen, Alkoxy, Halogenalkyl, Halogenalkoxy oder Cyano steht,  
X für Halogen, Alkyl, Alkenyl, Alkynyl, Alkoxy, Alkoxy-alkoxy, Halogenalkyl, Halogenalkoxy oder Cyano steht,  
Y für Wasserstoff, Halogen, Alkyl, Alkoxy, Cyano, Halogenalkyl, Halogenalkoxy, für jeweils gegebenenfalls substituiertes Phenyl oder Hetaryl steht,

Z für Wasserstoff, Halogen, Alkyl, Halogenalkyl, Cyano, Alkoxy oder Halogenalkoxy steht,

A für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkynyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, gesättigtes oder ungesättigtes, gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl-alkyl, in welchem gegebenenfalls mindestens ein Ringatom durch ein Heteroatom ersetzt ist, oder jeweils gegebenenfalls durch Halogen, Alkyl, Halogenalkyl, Alkoxy, Halogenalkoxy, Cyano oder Nitro substituiertes Aryl, Arylalkyl, Hetaryl oder Hetarylalkyl steht,

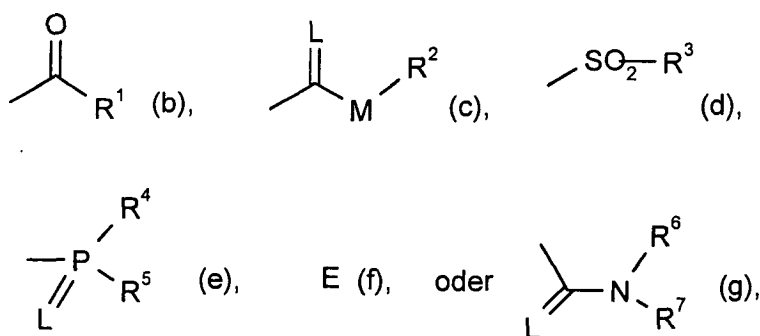
B für Wasserstoff, Alkyl oder Alkoxy steht,

D für NH oder Sauerstoff steht,

A und Q<sup>1</sup> gemeinsam mit den Atomen an die sie gebunden sind, für einen gesättigten oder ungesättigten, mindestens ein Heteroatom enthaltenden, im A,Q-Teil unsubstituierten oder substituierten Cyclus stehen,

Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup>, Q<sup>3</sup> und Q<sup>4</sup> unabhängig voneinander für Wasserstoff oder Alkyl stehen,

m für die Zahl 0, 1 oder 2 steht,  
n für die Zahl 0 oder 1 steht,  
G für Wasserstoff (a) oder für eine der Gruppen



steht,  
worin

E für ein Metallion oder ein Ammoniumion steht,

L für Sauerstoff oder Schwefel steht,

M für Sauerstoff oder Schwefel steht,

$\text{R}^1$  für jeweils gegebenenfalls durch Halogen oder Cyano substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl oder Polyalkoxyalkyl oder für jeweils gegebenenfalls durch Halogen, Alkyl oder Alkoxy substituiertes Cycloalkyl oder Heterocyclyl oder für jeweils gegebenenfalls substituiertes Phenyl, Phenylalkyl, Hetaryl, Phenoxyalkyl oder Hetaryloxyalkyl steht,

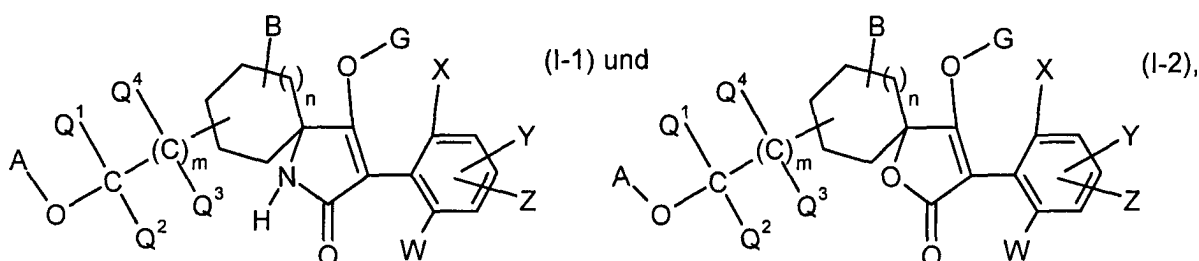
$\text{R}^2$  für jeweils gegebenenfalls durch Halogen oder Cyano substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkoxyalkyl oder Polyalkoxyalkyl oder für jeweils gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl, Phenyl oder Benzyl steht,

$\text{R}^3$ ,  $\text{R}^4$  und  $\text{R}^5$  unabhängig voneinander für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkoxy, Alkylamino, Dialkylamino, Alkylthio, Alkenylthio oder Cycloalkylthio oder für jeweils gegebenenfalls substituiertes Phenyl, Benzyl, Phenoxy oder Phenylthio stehen,

$\text{R}^6$  und  $\text{R}^7$  unabhängig voneinander für Wasserstoff, für jeweils gegebenenfalls durch Halogen oder Cyano substituiertes Alkyl, Cycloalkyl, Alkenyl, Alkoxy, Alkoxyalkyl, für jeweils gegebenenfalls substituiertes Phenyl oder Benzyl stehen, oder gemeinsam mit dem N-Atom, an das sie gebunden sind, einen gegebenenfalls Sauerstoff oder Schwefel enthaltenden und gegebenenfalls substituierten Cyclus bilden.

**[0007]** Die Verbindungen der Formel (I) können, auch in Abhängigkeit von der Art der Substituenten, als optische Isomere oder Isomerengemische, in unterschiedlicher Zusammensetzung vorliegen, die gegebenenfalls in üblicher Art und Weise getrennt werden können. Sowohl die reinen Isomeren als auch die Isomerengemische, deren Herstellung und Verwendung sowie diese enthaltende Mittel sind Gegenstand der vorliegenden Erfindung. Im folgenden wird der Einfachheit halber jedoch stets von Verbindungen der Formel (I) gesprochen, obwohl sowohl die reinen Verbindungen als gegebenenfalls auch Gemische mit unterschiedlichen Anteilen an isomeren Verbindungen gemeint sind.

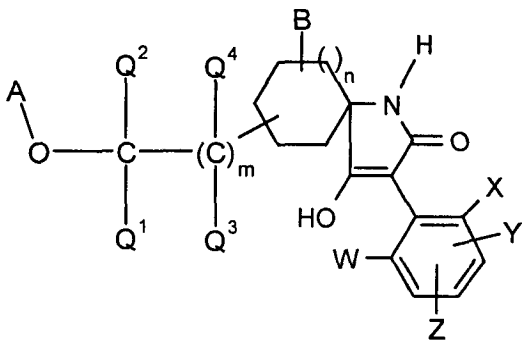
**[0008]** Unter Einbeziehung von D für NH (1) und D für O (2) ergeben sich folgende hauptsächliche Strukturen (I-1) bis (I-2):



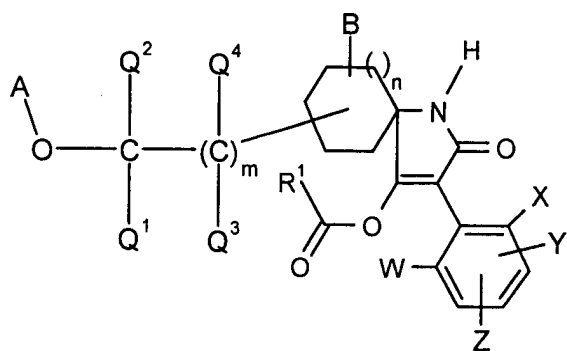
worin

A, B, G, m, n,  $\text{Q}^1$ ,  $\text{Q}^2$ ,  $\text{Q}^3$ ,  $\text{Q}^4$ , W, X, Y und Z die oben angegebene Bedeutung haben.

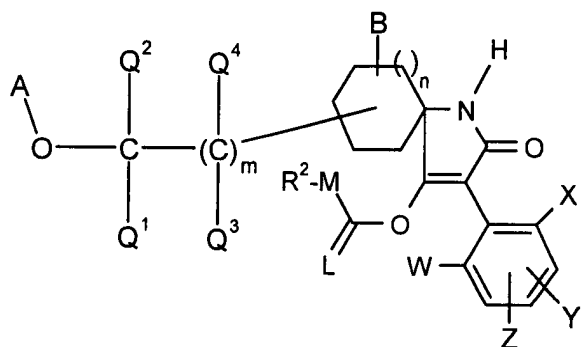
**[0009]** Unter Einbeziehung der verschiedenen Bedeutungen (a), (b), (c), (d), (e), (f) und (g) der Gruppe G ergeben sich folgende hauptsächliche Strukturen (I-1-a) bis (I-1-g), wenn D für NH (1) steht,



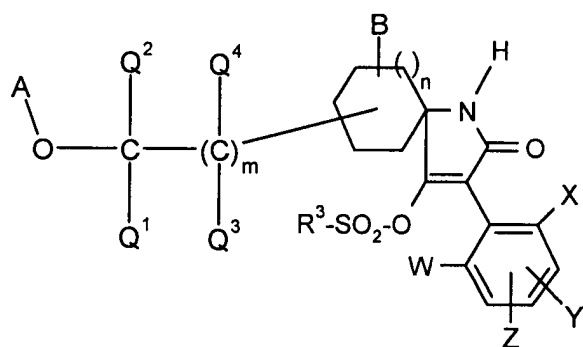
(I-1-a)



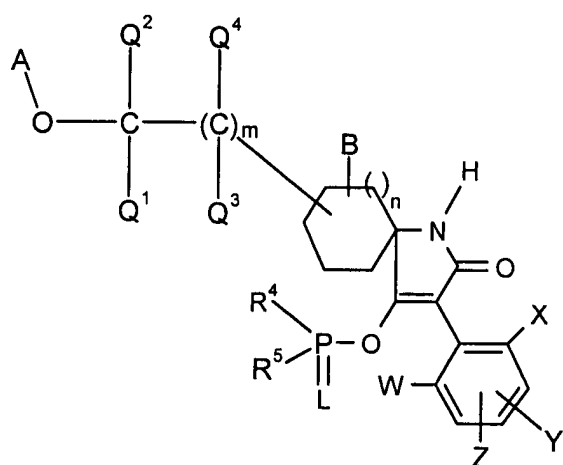
(I-1-b)



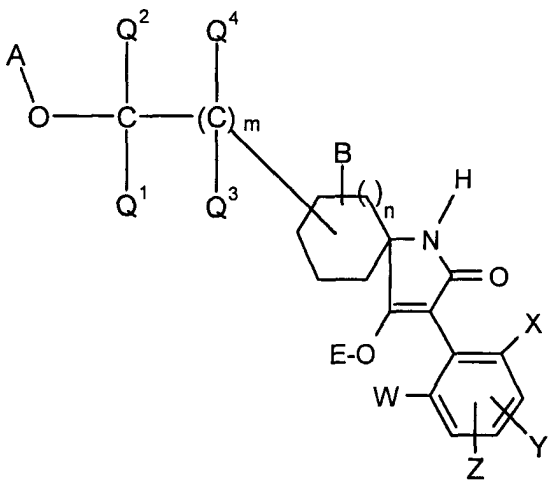
(I-1-c)



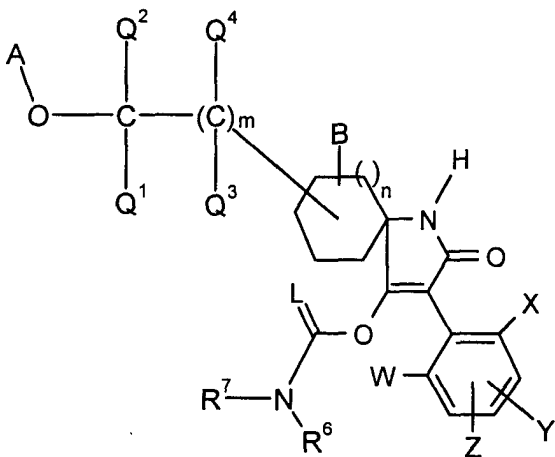
(I-1-d)



(I-1-e)



(I-1-f)

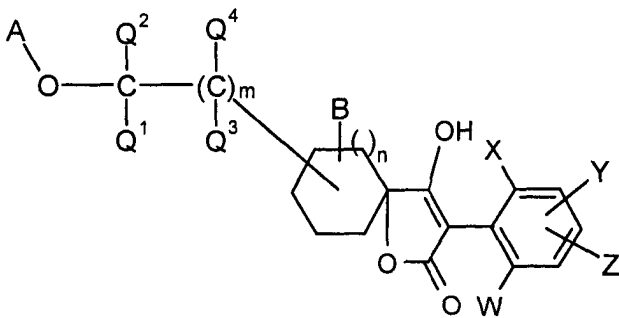


(I-1-g)

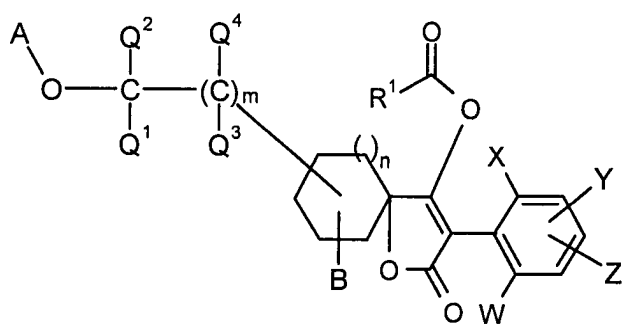
worin

A, B, E, L, m, n, Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup>, Q<sup>3</sup>, Q<sup>4</sup>, W, X, Y, Z, R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup>, R<sup>4</sup>, R<sup>5</sup>, R<sup>6</sup> und R<sup>7</sup> die oben angegebenen Bedeutungen besitzen.

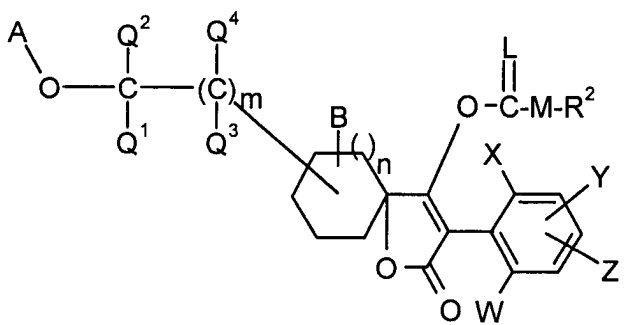
**[0010]** Unter Einbeziehung der verschiedenen Bedeutungen (a), (b), (c), (d), (e), (f) und (g) der Gruppe G ergeben sich folgende hauptsächliche Strukturen (I-2-a) bis (I-2-g), wenn D für O (2) steht,



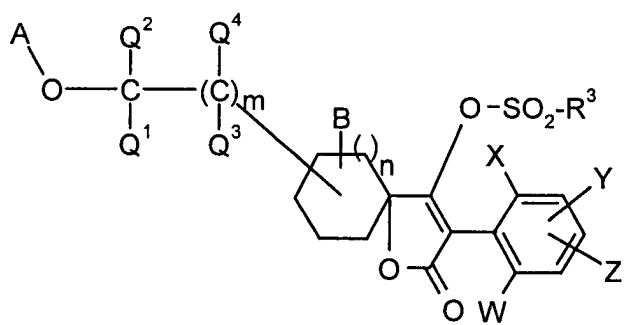
(I-2-a)



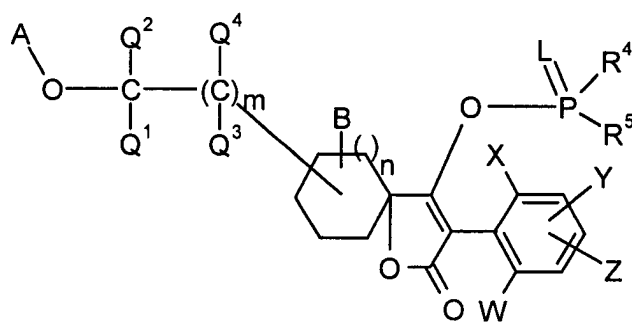
(I-2-b)



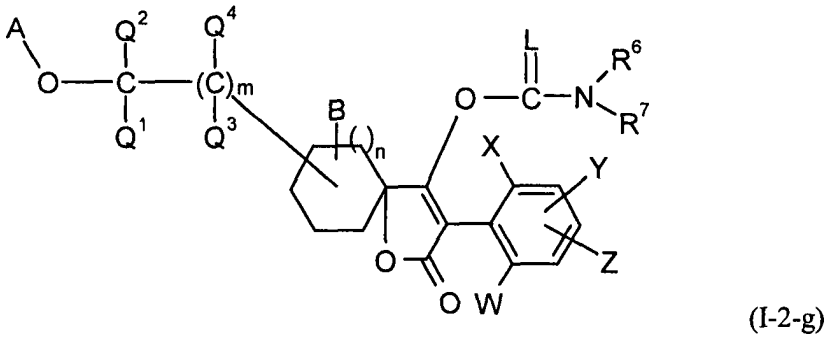
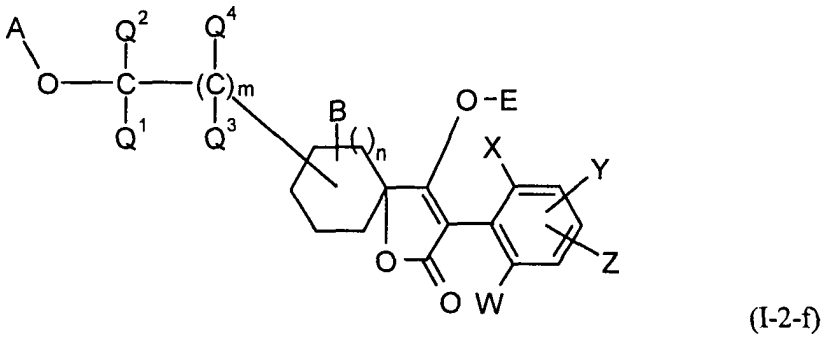
(I-2-c)



(I-2-d)



(I-2-e)

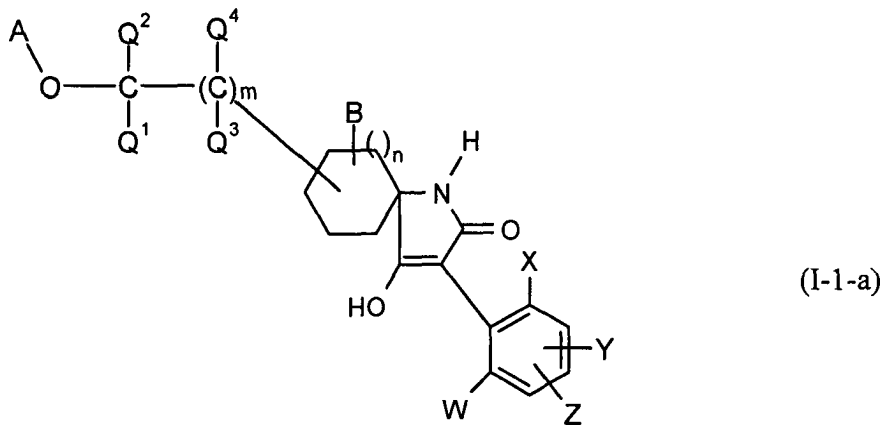


worin

A, B, E, L, m, n, M, Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup>, Q<sup>3</sup>, Q<sup>4</sup>, W, X, Y, Z, R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup>, R<sup>4</sup>, R<sup>5</sup>, R<sup>6</sup> und R<sup>7</sup> die oben angegebene Bedeutung haben.

**[0011]** Weiterhin wurde gefunden, dass man die neuen Verbindungen der Formel (I) nach den im Folgenden beschriebenen Verfahren erhält:

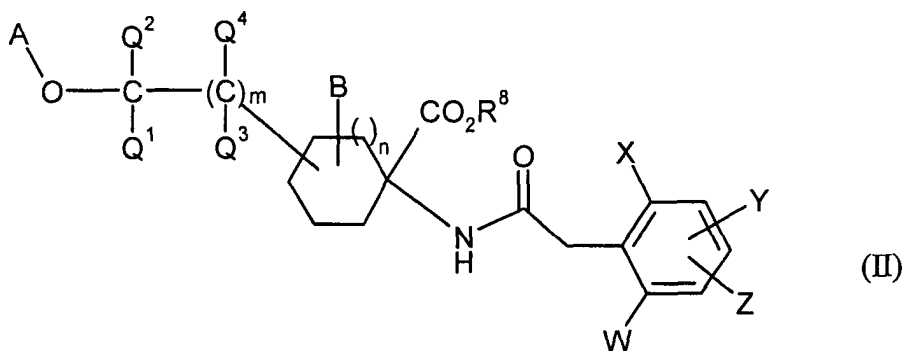
(A) Man erhält Verbindungen der Formel (I-1-a)



in welcher

A, B, m, n, Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup>, Q<sup>3</sup>, Q<sup>4</sup>, W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben, wenn man

Verbindungen der Formel (II)





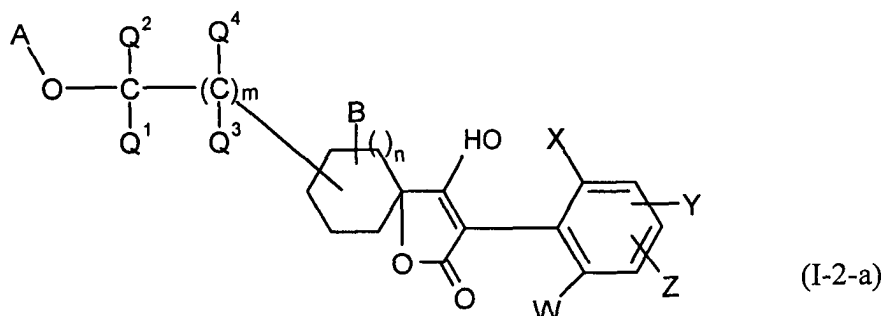
in welcher

A, B, m, n, Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup>, Q<sup>3</sup>, Q<sup>4</sup>, W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben,  
und

R<sup>8</sup> für Alkyl (bevorzugt C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl) steht,

in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und in Gegenwart einer Base intramolekular kondensiert.

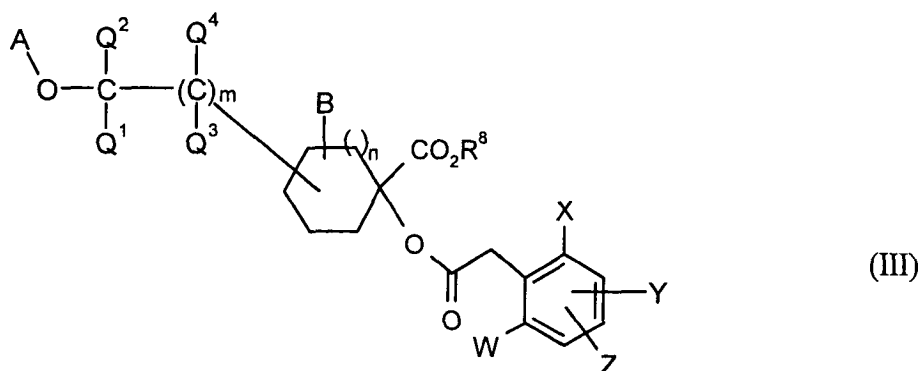
(B) Außerdem wurde gefunden, dass man Verbindungen der Formel (I-2-a)



in welcher

A, B, m, n, Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup>, Q<sup>3</sup>, Q<sup>4</sup>, W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben,  
erhält, wenn man

Verbindungen der Formel (III)



in welcher

A, B, m, n, Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup>, Q<sup>3</sup>, Q<sup>4</sup>, W, X, Y, Z und R<sup>8</sup> die oben angegebenen Bedeutungen haben,  
in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und in Gegenwart einer Base intramolekular kondensiert.

Außerdem wurde gefunden

(C) dass man die Verbindungen der oben gezeigten Formeln (I-1-6) bis (I-2-b), in welchen R<sup>1</sup>, A, B, m, n, Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup>, Q<sup>3</sup>, Q<sup>4</sup>, W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben, erhält, wenn man Verbindungen der oben gezeigten Formeln (I-1-a) bis (I-2-a), in welchen A, B, m, n, Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup>, Q<sup>3</sup>, Q<sup>4</sup>, W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben, jeweils

α) mit Verbindungen der Formel (IV)

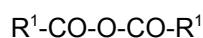


in welcher

R<sup>1</sup> die oben angegebene Bedeutung hat und  
Hal für Halogen (insbesondere Chlor oder Brom) steht

oder

β) mit Carbonsäureanhydriden der Formel (V)



(V)

in welcher

R<sup>1</sup> die oben angegebene Bedeutung hat,

gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels umsetzt;

(D) dass man die Verbindungen der oben gezeigten Formeln (I-1-c) bis (I-2-c), in welchen R<sup>2</sup>, A, B, m, n,

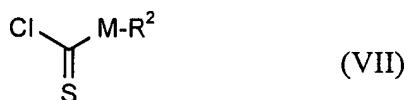
$Q^1, Q^2, Q^3, Q^4, W, X, Y$  und  $Z$  die oben angegebenen Bedeutungen haben und  $L$  für Sauerstoff steht, erhält, wenn man Verbindungen der oben gezeigten Formeln (I-1-a) bis (I-2-a), in welchen  $A, B, m, n, Q^1, Q^2, Q^3, Q^4, W, X, Y$  und  $Z$  die oben angegebenen Bedeutungen haben, jeweils mit Chlorameisensäureestern oder Chlorameisensäurethioestern der Formel (VI)



in welcher

$R^2$  und  $M$  die oben angegebenen Bedeutungen haben, gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels umsetzt;

(E) dass man Verbindungen der oben gezeigten Formeln (I-1-c) bis (I-2-c), in welchen  $R^2, A, B, m, n, Q^1, Q^2, Q^3, Q^4, W, X, Y$  und  $Z$  die oben angegebenen Bedeutungen haben und  $L$  für Schwefel steht, erhält, wenn man Verbindungen der oben gezeigten Formeln (I-1-a) bis (I-2-a), in welchen  $A, B, m, n, Q^1, Q^2, Q^3, Q^4, W, X, Y$  und  $Z$  die oben angegebenen Bedeutungen haben, jeweils mit Chlormonothioameisensäureestern oder Chlordithioameisensäureestern der Formel (VII)



in welcher

$M$  und  $R^2$  die oben angegebenen Bedeutungen haben, gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels umsetzt,

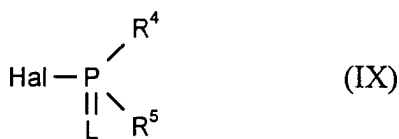
(F) dass man Verbindungen der oben gezeigten Formeln (I-1-d) bis (I-2-d), in welchen  $R^3, A, B, m, n, Q^1, Q^2, Q^3, Q^4, W, X, Y$  und  $Z$  die oben angegebenen Bedeutungen haben, erhält, wenn man Verbindungen der oben gezeigten Formeln (I-1-a) bis (I-2-a), in welchen  $A, B, m, n, Q^1, Q^2, Q^3, Q^4, W, X, Y$  und  $Z$  die oben angegebenen Bedeutungen haben, jeweils mit Sulfonsäurechloriden der Formel (VIII)



in welcher

$R^3$  die oben angegebene Bedeutung hat, gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels umsetzt,

(G) dass man Verbindungen der oben gezeigten Formeln (I-1-e) bis (I-2-e), in welchen  $L, R^4, R^5, A, B, m, n, Q^1, Q^2, Q^3, Q^4, W, X, Y$  und  $Z$  die oben angegebenen Bedeutungen haben, erhält, wenn man Verbindungen der oben gezeigten Formeln (I-1-a) bis (I-2-a), in welchen  $A, B, m, n, Q^1, Q^2, Q^3, Q^4, W, X, Y$  und  $Z$  die oben angegebenen Bedeutungen haben, jeweils mit Phosphorverbindungen der Formel (IX)



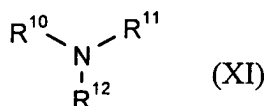
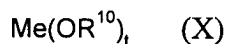
in welcher

$L, R^4$  und  $R^5$  die oben angegebenen Bedeutungen haben und

$Hal$  für Halogen (insbesondere Chlor oder Brom) steht,

gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels umsetzt,

(H) dass man Verbindungen der oben gezeigten Formeln (I-1-f) bis (I-2-f), in welchen  $E, A, B, m, n, Q^1, Q^2, Q^3, Q^4, W, X, Y$  und  $Z$  die oben angegebenen Bedeutungen haben, erhält, wenn man Verbindungen der oben gezeigten Formeln (I-1-a) bis (I-2-a), in welchen  $A, B, m, n, Q^1, Q^2, Q^3, Q^4, W, X, Y$  und  $Z$  die oben angegebenen Bedeutungen haben, jeweils mit Metallverbindungen oder Amininen der Formeln (X) oder (XI)



in welchen

Me für ein ein- oder zweiwertiges Metall (bevorzugt ein Alkali- oder Erdalkalimetall wie Lithium, Natrium, Kalium, Magnesium oder Calcium),

t für die Zahl 1 oder 2 und

$\text{R}^{10}$ ,  $\text{R}^{11}$ ,  $\text{R}^{12}$  unabhängig voneinander für Wasserstoff oder Alkyl (bevorzugt  $\text{C}_1$ - $\text{C}_8$ -Alkyl) stehen,

gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umgesetzt,

(I) dass man Verbindungen der oben gezeigten Formeln (I-1-g) bis (I-2-g), in welchen L,  $\text{R}^6$ ,  $\text{R}^7$ , A, B, m, n,  $\text{Q}^1$ ,  $\text{Q}^2$ ,  $\text{Q}^3$ ,  $\text{Q}^4$ , W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben, erhält, wenn man Verbindungen der oben gezeigten Formeln (I-1-a) bis (I-2-a), in welchen A, B, m, n,  $\text{Q}^1$ ,  $\text{Q}^2$ ,  $\text{Q}^3$ ,  $\text{Q}^4$ , W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben, jeweils

α) mit Isocyanaten oder Isothiocyanaten der Formel (XII)

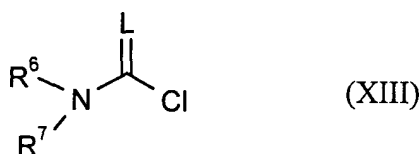


in welcher

$\text{R}^6$  und L die oben angegebenen Bedeutungen haben,

gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Katalysators umgesetzt oder

β) mit Carbamidsäurechloriden oder Thiocarbamidsäurechloriden der Formel (XIII)



in welcher

L,  $\text{R}^6$  und  $\text{R}^7$  die oben angegebenen Bedeutungen haben,

gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels, umgesetzt.

**[0012]** Weiterhin wurde gefunden, dass die neuen Verbindungen der Formel (I) eine gute Wirksamkeit als Schädlingsbekämpfungsmittel, vorzugsweise als Insektizide, Akarizide und/oder Fungizide und/oder Herbizide aufweisen und darüber hinaus häufig sehr gut pflanzenverträglich, insbesondere gegenüber Kulturpflanzen, sind.

**[0013]** Überraschenderweise wurde nun auch gefunden, dass bestimmte substituierte, cyclische Ketoenole bei gemeinsamer Anwendung mit den im weiteren beschriebenen, die Kulturpflanzen-Verträglichkeit verbessernden Verbindungen (Safenern/Antidots) ausgesprochen gut die Schädigung der Kulturpflanzen verhindern und besonders vorteilhaft als breit wirksame Kombinationspräparate zur selektiven Bekämpfung von unerwünschten Pflanzen in Nutzpflanzenkulturen, wie z.B. in Getreide aber auch Mais, Soja und Reis, verwendet werden können.

**[0014]** Gegenstand der Erfindung sind auch selektiv-herbizide Mittel enthaltend einen wirksamen Gehalt an einer Wirkstoffkombination umfassend als Komponenten

(a') mindestens ein substituiertes, cyclisches Ketoenol der Formel (I), in welcher A, B, D, G, m, n,  $\text{Q}^1$ ,  $\text{Q}^2$ ,  $\text{Q}^3$ ,  $\text{Q}^4$ , W, X, Y und Z die oben angegebene Bedeutung haben

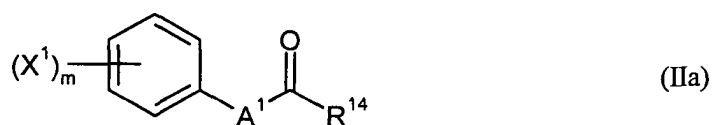
und

(b') zumindest eine die Kulturpflanzen-Verträglichkeit verbessernde Verbindung aus der folgenden Gruppe von Verbindungen:

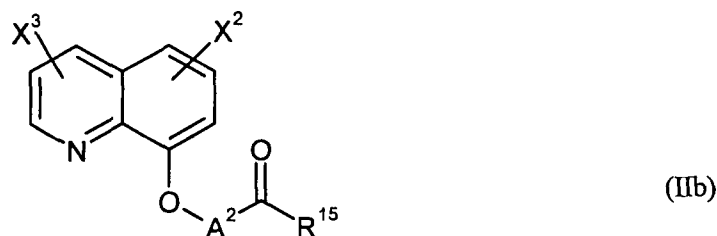
4-Dichloracetyl-1-oxa-4-aza-spiro[4.5]-decan (AD-67, MON-4660), 1-Dichloracetyl-hexahydro-3,3,8a-trimethylpyrrolo[1,2-a]-pyrimidin-6(2H)-on (Dicyclonon, BAS-145138), 4-Dichloracetyl-3,4-dihydro-3-methyl-2H-1,4-benzoxazin (Benoxacor), 5-Chlor-chinolin-8-oxy-essigsäure-(1-methyl-hexylester) (Cloquintocet-mexyl – vgl. auch verwandte Verbindungen in EP-A-86750, EP-A-94349, EP-A-191736, EP-A-492366), 3-(2-Chlor-benzyl)-1-(1-methyl-1-phenyl-ethyl)-harnstoff (Cumyluron), α-(Cyanomethoximino)-phenylacetoneitril (Cyometrinil), 2,4-Dichlor-phenoxyessigsäure (2,4-D), 4-(2,4-Dichlor-phenoxy)-buttersäure (2,4-DB), 1-(1-Methyl-1-phenyl-ethyl)-3-(4-methyl-phenyl)-harnstoff (Daimuron, Dymron), 3,6-Dichlor-2-metho-

xy-benzoesäure (Dicamba), Piperidin-1-thiocarbonsäure-S-1-methyl-1-phenyl-ethylester (Dimepiperate), 2,2-Dichlor-N-(2-oxo-2-(2-propenylamino)-ethyl)-N-(2-propenyl)-acetamid (DKA-24), 2,2-Dichlor-N,N-di-2-propenyl-acetamid (Dichlormid), 4,6-Dichlor-2-phenyl-pyrimidin (Fenclorim), 1-(2,4-Dichlor-phenyl)-5-trichlormethyl-1H-1,2,4-triazol-3-carbonsäure-ethylester (Fenchlorazole-ethyl – vgl. auch verwandte Verbindungen in EP-A-174562 und EP-A-346620), 2-Chlor-4-trifluormethyl-thiazol-5-carbonsäure-phenylmethylester (Flurazole), 4-Chlor-N-(1,3-dioxolan-2-yl-methoxy)- $\alpha$ -trifluor-acetophenonoxim (Fluxofenim), 3-Dichloracetyl-5-(2-furanyl)-2,2-dimethyl-oxazolidin (Furilazole, MON-13900), Ethyl-4,5-dihydro-5,5-diphenyl-3-isoxazolcarboxylat (Isoxadifen-ethyl vgl. auch verwandte Verbindungen in WO-A-95/07897), 1-(Ethoxycarbonyl)-ethyl-3,6-dichlor-2-methoxybenzoat (Lactidichlor), (4-Chlor-o-tolyloxy)-essigsäure (MCPA), 2-(4-Chlor-o-tolyloxy)-propionsäure (Mecoprop), Diethyl-1-(2,4-dichlor-phenyl)-4,5-dihydro-5-methyl-1H-pyrazol-3,5-dicarboxylat (Mefenpyr-diethyl – vgl. auch verwandte Verbindungen in WO-A-91/07874) 2-Dichlormethyl-2-methyl-1,3-dioxolan (MG-191), 2-Propenyl-1-oxa-4-azaspiro[4.5]decane-4-carbodithioate (MG-838), 1,8-Naphthalsäureanhydrid,  $\alpha$ -(1,3-Dioxolan-2-yl-methoximino)-phenylacetonitril (Oxabetrinil), 2,2-Dichlor-N-(1,3-dioxolan-2-yl-methyl)-N-(2-propenyl)-acetamid (PPG-1292), 3-Dichloracetyl-2,2-dimethyl-oxazolidin (R-28725), 3-Dichloracetyl-2,2,5-trimethyloxazolidin (R-29148), 4-(4-Chlor-o-tolyl)-buttersäure, 4-(4-Chlor-phenoxy)-buttersäure, Diphenylmethoxyessigsäure, Diphenylmethoxyessigsäure-methylester, Diphenylmethoxyessigsäure-ethylester, 1-(2-Chlor-phenyl)-5-phenyl-1H-pyrazol-3-carbonsäure-methylester, 1-(2,4-Dichlor-phenyl)-5-methyl-1H-pyrazol-3-carbonsäure-ethylester, 1-(2,4-Dichlor-phenyl)-5-isopropyl-1H-pyrazol-3-carbonsäure-ethylester, 1-(2,4-Dichlor-phenyl)-5-(1,1-dimethyl-ethyl)-1H-pyrazol-3-carbonsäure-ethylester, 1-(2,4-Dichlor-phenyl)-5-phenyl-1H-pyrazol-3-carbonsäure-ethylester (vgl. auch verwandte Verbindungen in EP-A-269806 und EP-A-333131), 5-(2,4-Dichlor-benzyl)-2-isoxazolin-3-carbonsäure-ethylester, 5-Phenyl-2-isoxazolin-3-carbonsäure-ethylester, 5-(4-Fluor-phenyl)-5-phenyl-2-isoxazolin-3-carbonsäure-ethylester (vgl. auch verwandte Verbindungen in WO-A-91/08202), 5-Chlor-chinolin-8-oxy-essigsäure-(1,3-dimethyl-but-1-yl)-ester, 5-Chlor-chinolin-8-oxy-essigsäure-4-allyloxy-butylester, 5-Chlor-chinolin-8-oxy-essigsäure-1-allyloxy-prop-2-yl-ester, 5-Chlor-chinoxalin-8-oxy-essigsäure-methylester, 5-Chlor-chinolin-8-oxy-essigsäure-ethylester, 5-Chlor-chinoxalin-8-oxy-essigsäure-allylester, 5-Chlor-chinolin-8-oxy-essigsäure-2-oxo-prop-1-yl-ester, 5-Chlor-chinolin-8-oxy-malonsäure-diethylester, 5-Chlor-chinoxalin-8-oxy-malonsäure-diallylester, 5-Chlor-chinolin-8-oxy-malonsäure-diethylester (vgl. auch verwandte Verbindungen in EP-A-582198), 4-Carboxy-chroman-4-yl-essigsäure (AC-304415, vgl. EP-A-613618), 4-Chlor-phenoxy-essigsäure, 3,3'-Dimethyl-4-methoxy-benzophenon, 1-Brom-4-chlormethylsulfonylbenzol, 1-[4-(N-2-Methoxybenzoylsulfamoyl)-phenyl]-3-methyl-harnstoff (alias N-(2-Methoxybenzoyl)-4-[(methylamino-carbonyl)-amino]-benzolsulfonamid), 1-[4-(N-2-Methoxybenzoylsulfamoyl)-phenyl]-3,3-dimethyl-harnstoff, 1-[4-(N-4,5-Dimethylbenzoylsulfamoyl)-phenyl]-3-methyl-harnstoff 1-[4-(N-Naphthylsulfamoyl)-phenyl]-3,3-dimethyl-harnstoff, N-(2-Methoxy-5-methyl-benzoyl)-4-(cyclopropylaminocarbonyl)-benzolsulfonamid,

und/oder eine der folgenden durch allgemeine Formeln definierten Verbindungen der allgemeinen Formel (IIa)



oder der allgemeinen Formel (IIb)



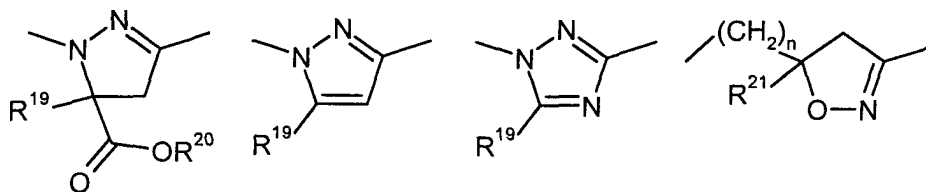
oder der Formel (IIc)



wobei

m für eine Zahl 0, 1, 2, 3, 4 oder 5 steht,

A<sup>1</sup> für eine der nachstehend skizzierten divalenten heterocyclischen Gruppierungen steht,



n für eine Zahl 0, 1, 2, 3, 4 oder 5 steht,

A<sup>2</sup> für gegebenenfalls durch C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl und/oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy-carbonyl und/oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkenyloxy-carbonyl substituiertes Alkandiyl mit 1 oder 2 Kohlenstoffatomen steht,

R<sup>14</sup> für Hydroxy, Mercapto, Amino, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylthio, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylamino oder Di-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alkyl)-amino steht,

R<sup>15</sup> für Hydroxy, Mercapto, Amino, C<sub>1</sub>-C<sub>7</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyloxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyloxy-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylthio, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylamino oder Di-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alkyl)-amino steht,

R<sup>16</sup> für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Brom substituiertes C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl steht,

R<sup>17</sup> für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Brom substituiertes C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl oder C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkinyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alkyl, Dioxolanyl-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alkyl, Furyl, Furyl-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alkyl, Thienyl, Thiazolyl, Piperidinyl, oder gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Brom oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl substituiertes Phenyl steht,

R<sup>18</sup> für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Brom substituiertes C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl oder C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkinyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alkyl, Dioxolanyl-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alkyl, Furyl, Furyl-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alkyl, Thienyl, Thiazolyl, Piperidinyl, oder gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Brom oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl substituiertes Phenyl steht, R<sup>17</sup> und R<sup>18</sup> auch gemeinsam für jeweils gegebenenfalls durch C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, Phenyl, Furyl, einen annelierten Benzolring oder durch zwei Substituenten, die gemeinsam mit dem C-Atom, an das sie gebunden sind, einen 5- oder 6-gliedrigen Carboxyclus bilden, substituiertes C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Alkandiyl oder C<sub>2</sub>-C<sub>5</sub>-Oxaalkandiyl steht,

R<sup>19</sup> für Wasserstoff, Cyano, Halogen, oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Brom substituiertes C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl oder Phenyl steht,

R<sup>20</sup> für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Hydroxy, Cyano, Halogen oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy substituiertes C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl oder Tri-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alkyl)-silyl steht,

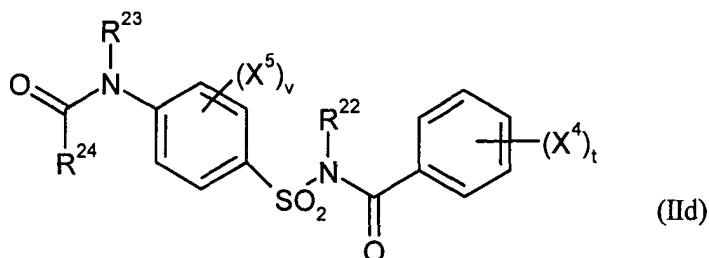
R<sup>21</sup> für Wasserstoff, Cyano, Halogen, oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Brom substituiertes C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl oder Phenyl steht,

X<sup>1</sup> für Nitro, Cyano, Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkoxy steht,

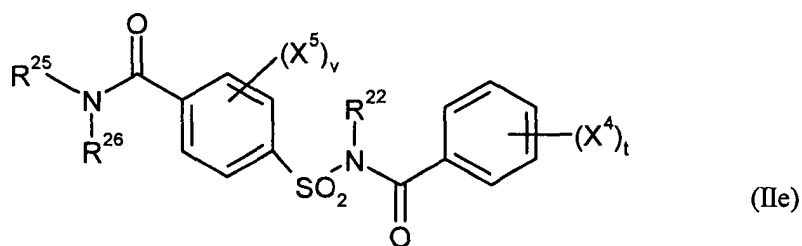
X<sup>2</sup> für Wasserstoff, Cyano, Nitro, Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkoxy steht,

X<sup>3</sup> für Wasserstoff, Cyano, Nitro, Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkoxy steht,

und/oder die folgenden durch allgemeine Formeln definierten Verbindungen der allgemeinen Formel (II d)



oder der allgemeinen Formel (II e)



wobei

t für eine Zahl 0, 1, 2, 3, 4 oder 5 steht,

v für eine Zahl 0, 1, 2, 3, 4 oder 5 steht,

R<sup>22</sup> für Wasserstoff oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl steht,

R<sup>23</sup> für Wasserstoff oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl steht,

R<sup>24</sup> für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Halogen oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy substituiertes C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylthio, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylamino oder Di-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alkyl)-amino, oder jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Halogen oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl substituiertes C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkoxy, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkylthio oder C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkylamino steht,

R<sup>25</sup> für Wasserstoff, gegebenenfalls durch Cyano, Hydroxy, Halogen oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy substituiertes C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, jeweils gegebenenfalls durch Cyano oder Halogen substituiertes C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl oder C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Alkinyl, oder gegebenenfalls durch Cyano, Halogen oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl substituiertes C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl steht,

R<sup>26</sup> für Wasserstoff, gegebenenfalls durch Cyano, Hydroxy, Halogen oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy substituiertes C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, jeweils gegebenenfalls durch Cyano oder Halogen substituiertes C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl oder C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Alkinyl, gegebenenfalls durch Cyano, Halogen oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl substituiertes C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl, oder gegebenenfalls durch Nitro, Cyano, Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkoxy substituiertes Phenyl steht, oder zusammen mit R<sup>25</sup> für jeweils gegebenenfalls durch C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl substituiertes C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkandiyl oder C<sub>2</sub>-C<sub>5</sub>-Oxaalkandiyl steht,

X<sup>4</sup> für Nitro, Cyano, Carboxy, Carbamoyl, Formyl, Sulfamoyl, Hydroxy, Amino, Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkoxy steht, und

X<sup>5</sup> für Nitro, Cyano, Carboxy, Carbamoyl, Formyl, Sulfamoyl, Hydroxy, Amino, Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkoxy steht.

**[0015]** Die erfindungsgemäßen Verbindungen sind durch die Formel (I) allgemein definiert. Bevorzugte Substituenten bzw. Bereiche der in der oben und nachstehend erwähnten Formeln aufgeführten Reste werden im Folgenden erläutert:

W steht bevorzugt für Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkinyl, Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkoxy oder Cyano,

X steht bevorzugt für Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkinyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkoxy oder Cyano,

Y steht bevorzugt für Wasserstoff, Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, Cyano, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkyl, Halogenalkoxy, für durch V<sup>1</sup> und V<sup>2</sup> substituiertes Phenyl oder Pyridyl,

V<sup>1</sup> steht bevorzugt für Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkoxy, Cyano oder Nitro,

V<sup>2</sup> steht bevorzugt für Wasserstoff, Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkyl,

V<sup>1</sup> und V<sup>2</sup> stehen gemeinsam bevorzugt für C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-Alkandiyl, welches gegebenenfalls durch Halogen und/oder C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Alkyl substituiert sein kann und welches gegebenenfalls durch ein oder zwei Sauerstoffatome unterbrochen sein kann,

Z steht bevorzugt für Wasserstoff, Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkyl, Cyano, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkoxy,

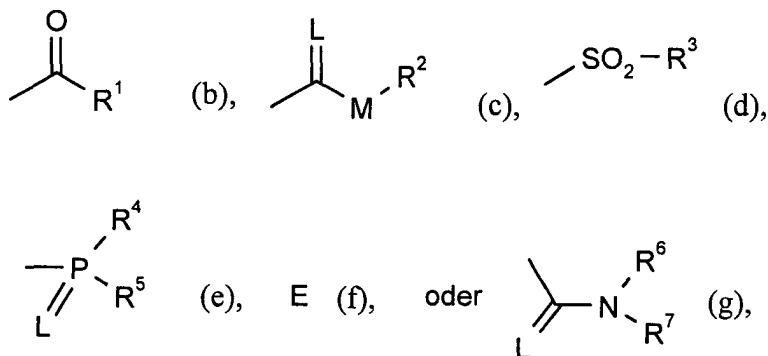
A steht bevorzugt für Wasserstoff oder jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkenyl, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkinyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl-thio-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkyl, gegebenenfalls durch Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy substituiertes C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkyl-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alkyl, in welchem gegebenenfalls ein oder zwei nicht direkt benachbarte Ringglieder durch Sauerstoff und/oder Schwefel ersetzt sind oder für jeweils gegebenenfalls durch Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkoxy, Cyano oder Nitro substituiertes Phenyl, Hetaryl mit 5 bis 6 Ringatomen (beispielsweise Pyridyl, Pyrimidyl oder Thiazolyl), Phenyl-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alkyl oder Hetaryl-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alkyl mit 5 bis 6 Ringatomen (beispielsweise Furanyl, Pyridyl, Pyrazolyl, Pyrimidyl, Thiazolyl, Thienyl),

B steht bevorzugt für Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy,

D steht bevorzugt für NH oder Sauerstoff,

A und Q<sup>1</sup> stehen gemeinsam bevorzugt mit den Atomen an die sie gebunden sind, für einen gesättigten 5- bis 6-gliedrigen Ring, der durch mindestens ein Heteroatom unterbrochen ist und gegebenenfalls durch C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Al-

kyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy-C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-alkyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkyl substituiert sein kann,  
 Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup>, Q<sup>3</sup> und Q<sup>4</sup> stehen bevorzugt unabhängig voneinander für Wasserstoff oder C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Alkyl,  
 m steht bevorzugt für die Zahl 0, 1 oder 2,  
 n steht bevorzugt für die Zahl 0 oder 1,  
 G steht bevorzugt für Wasserstoff (a) oder für eine der Gruppen



in welchen

E für ein Metallion oder ein Ammoniumion steht,

L für Sauerstoff oder Schwefel steht und

M für Sauerstoff oder Schwefel steht,

R<sup>1</sup> steht bevorzugt für jeweils gegebenenfalls durch Halogen oder Cyano substituiertes C<sub>1</sub>-C<sub>20</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>20</sub>-Alkenyl, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkoxy-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkylthio-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alkyl oder Poly-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alkoxy-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alkyl oder für gegebenenfalls durch Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy substituiertes C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkyl, in welchem gegebenenfalls eine oder zwei nicht direkt benachbarte Methylengruppen durch Sauerstoff und/oder Schwefel ersetzt sind,

für gegebenenfalls durch Halogen, Cyano, Nitro, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylthio oder C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylsulfonyl substituiertes Phenyl,

für gegebenenfalls durch Halogen, Nitro, Cyano, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkoxy substituiertes Phenyl-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkyl,

für gegebenenfalls durch Halogen oder C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl substituiertes 5- oder 6-gliedriges Hetaryl mit ein oder zwei Heteroatomen aus der Reihe Sauerstoff, Schwefel und Stickstoff,

für gegebenenfalls durch Halogen oder C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl substituiertes Phenoxy-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkyl oder

für gegebenenfalls durch Halogen, Amino oder C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl substituiertes 5- oder 6-gliedriges Hetaryloxy-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkyl mit ein oder zwei Heteroatomen aus der Reihe Sauerstoff, Schwefel und Stickstoff,

R<sup>2</sup> steht bevorzugt für jeweils gegebenenfalls durch Halogen oder Cyano substituiertes C<sub>1</sub>-C<sub>20</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>20</sub>-Alkenyl, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkoxy-C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-alkyl oder Poly-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alkoxy-C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-alkyl,

für gegebenenfalls durch Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy substituiertes C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkyl oder

für jeweils gegebenenfalls durch Halogen, Cyano, Nitro, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkoxy substituiertes Phenyl oder Benzyl,

R<sup>3</sup> steht bevorzugt für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl oder jeweils gegebenenfalls durch Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkoxy, Cyano oder Nitro substituiertes Phenyl oder Benzyl,

R<sup>4</sup> und R<sup>5</sup> stehen unabhängig voneinander bevorzugt für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkylamino, Di-(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alkyl)amino, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkylthio oder C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Alkenylthio oder für jeweils gegebenenfalls durch Halogen, Nitro, Cyano, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylthio, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkylthio, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkyl substituiertes Phenyl, Phenoxy oder Phenylthio,

R<sup>6</sup> und R<sup>7</sup> stehen unabhängig voneinander bevorzugt für Wasserstoff, für jeweils gegebenenfalls durch Halogen oder Cyano substituiertes C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkoxy, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Alkenyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkoxy-C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-alkyl, für jeweils gegebenenfalls durch Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Halogenalkyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkoxy substituiertes Phenyl oder Benzyl oder zusammen für einen gegebenenfalls durch C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl substituierten C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylrest, in welchem gegebenenfalls eine Methylengruppe durch Sauerstoff oder Schwefel ersetzt ist.

**[0016]** In den als bevorzugt genannten Restdefinitionen steht Halogen für Fluor, Chlor, Brom und Iod, insbesondere für Fluor, Chlor und Brom.

W steht besonders bevorzugt für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Halogenalkyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Halogenalkoxy,

X steht besonders bevorzugt für Chlor, Brom, Iod, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy-C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Halogenalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Halogenalkoxy oder Cyano,

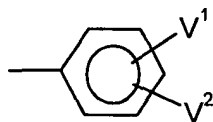
Y steht besonders bevorzugt in der 4-Position für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Iod, Methoxy, Ethoxy, Cyano, Trifluormethyl, Difluormethoxy oder Trifluormethoxy,

Z steht besonders bevorzugt für Wasserstoff.

W steht auch besonders bevorzugt für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl,

X steht auch besonders bevorzugt für Chlor, Brom, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Halogenalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Halogenalkoxy oder Cyano,

Y steht auch besonders bevorzugt in der 4-Position für den Rest



Z steht auch besonders bevorzugt für Wasserstoff,

V<sup>1</sup> steht auch besonders bevorzugt für Fluor, Chlor, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Halogenalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Halogenalkoxy, Cyano oder Nitro,

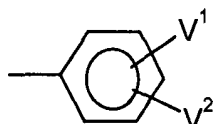
V<sup>2</sup> steht auch besonders bevorzugt für Wasserstoff, Fluor, Chlor, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy oder C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Halogenalkyl,

V<sup>1</sup> und V<sup>2</sup> stehen gemeinsam auch besonders bevorzugt für -O-CH<sub>2</sub>-O- oder -O-CF<sub>2</sub>-O-.

W steht ebenfalls besonders bevorzugt für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl,

X steht ebenfalls besonders bevorzugt für Chlor, Brom, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Halogenalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Halogenalkoxy oder Cyano,

Y steht ebenfalls besonders bevorzugt in der 5-Position für den Rest



Z steht ebenfalls besonders bevorzugt in der 4-Position für Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl oder Chlor,

V<sup>1</sup> steht ebenfalls besonders bevorzugt für Fluor, Chlor, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Halogenalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Halogenalkoxy, Cyano oder Nitro,

V<sup>2</sup> steht ebenfalls besonders bevorzugt für Wasserstoff, Fluor, Chlor, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy oder C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Halogenalkyl,

V<sup>1</sup> und V<sup>2</sup> stehen gemeinsam ebenfalls besonders bevorzugt für -O-CH<sub>2</sub>-O- oder -O-CF<sub>2</sub>-O-.

W steht außerdem besonders bevorzugt für Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-Alkynyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, Fluor, Chlor, Brom oder Trifluormethyl,

X steht außerdem besonders bevorzugt für Chlor, Brom, Iod, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-Alkynyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy-C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Halogenalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Halogenalkoxy oder Cyano,

Y steht außerdem besonders bevorzugt in der 4-Position für C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl,

Z steht außerdem besonders bevorzugt für Wasserstoff.

W steht weiterhin besonders bevorzugt für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy,

X steht weiterhin besonders bevorzugt für Chlor, Brom, Iod, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Halogenalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Halogenalkoxy oder Cyano,

Y steht weiterhin besonders bevorzugt in der 4-Position für Wasserstoff, Chlor, Brom, Iod, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Halogenalkyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Halogenalkoxy,

Z steht weiterhin besonders bevorzugt in der 3- oder 5-Position für Fluor, Chlor, Brom, Iod, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Halogenalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy oder C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Halogenalkoxy.

W steht darüber hinaus besonders bevorzugt für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Chlor, Brom, Methoxy, Ethoxy oder Trifluormethyl,

X steht darüber hinaus besonders bevorzugt für Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Propyl, Methoxy, Ethoxy, Propoxy, Trifluormethyl, Difluormethoxy, Trifluormethoxy oder Cyano,

Y steht darüber hinaus besonders bevorzugt für in der 4-Position für Wasserstoff, Chlor, Brom, Trifluormethyl, Trifluormethoxy,

Z steht darüber hinaus besonders bevorzugt für Wasserstoff.

A steht besonders bevorzugt für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor oder Chlor substituiertes C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Alkynyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy-C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-alkyl, gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Alkyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Alkoxy substituiertes C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl-C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-alkyl,

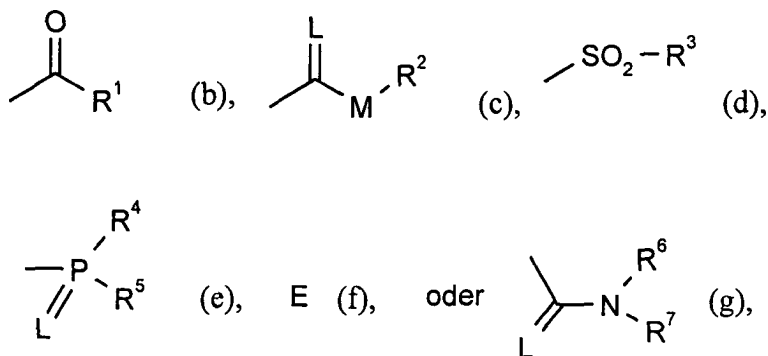
B steht besonders bevorzugt für Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Alkyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Alkoxy,

D steht besonders bevorzugt für NH oder Sauerstoff,

A und Q<sup>1</sup> stehen gemeinsam besonders bevorzugt mit den Atomen, an die sie gebunden sind, für einen gesättigten 5- bis 6-gliedrigen Ring, der durch mindestens ein Sauerstoffatom unterbrochen ist und gegebenenfalls



durch Methyl, Ethyl, Methoxy, Ethoxy, Methoxymethyl, Ethoxymethyl oder Trifluormethyl substituiert sein kann, Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup>, Q<sup>3</sup> und Q<sup>4</sup> stehen besonders bevorzugt unabhängig voneinander für Wasserstoff oder Methyl, m steht besonders bevorzugt für die Zahl 0 oder 1, n steht besonders bevorzugt für die Zahl 1, G steht besonders bevorzugt für Wasserstoff (a) oder für eine der Gruppen



in welchen

E für ein Metallion oder ein Ammoniumion steht,

L für Sauerstoff oder Schwefel steht und

M für Sauerstoff oder Schwefel steht.

R<sup>1</sup> steht besonders bevorzugt für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor oder Chlor substituiertes C<sub>1</sub>-C<sub>16</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>16</sub>-Alkenyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylthio-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alkyl oder Poly-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkoxy-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alkyl oder für gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-Alkyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-Alkoxy substituiertes C<sub>3</sub>-C<sub>7</sub>-Cycloalkyl, in welchem gegebenenfalls eine oder zwei nicht direkt benachbarte Methylengruppen durch Sauerstoff und/oder Schwefel ersetzt sind,

für gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Halogenalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Halogenalkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylthio oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylsulfonyl substituiertes Phenyl,

für gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Brom, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Halogenalkyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Halogenalkoxy substituiertes Phenyl-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alkyl,

für jeweils gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Brom oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl substituiertes Pyrazolyl, Thiazolyl, Pyridyl, Pyrimidyl, Furanyl oder Thienyl,

für gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Brom oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl substituiertes Phenoxy-C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-alkyl oder

für jeweils gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Brom, Amino oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl substituiertes Pyridyloxy-C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-alkyl, Pyrimidyloxy-C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-alkyl oder Thiazolyloxy-C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-alkyl,

R<sup>2</sup> steht besonders bevorzugt für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor oder Chlor substituiertes C<sub>1</sub>-C<sub>16</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>16</sub>-Alkenyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy-C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-alkyl oder Poly-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkoxy-C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-alkyl,

für gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy substituiertes C<sub>3</sub>-C<sub>7</sub>-Cycloalkyl oder

für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Halogenalkyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Halogenalkoxy substituiertes Phenyl oder Benzyl,

R<sup>3</sup> steht besonders bevorzugt für gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor oder Chlor substituiertes C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl oder jeweils gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Brom, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Halogenalkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Halogenalkyl, Cyano oder Nitro substituiertes Phenyl oder Benzyl,

R<sup>4</sup> und R<sup>5</sup> stehen unabhängig voneinander besonders bevorzugt für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor oder Chlor substituiertes C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylamino, Di-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkyl)amino, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylthio oder C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-Alkenylthio oder für jeweils gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Brom, Nitro, Cyano, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Halogenalkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylthio, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Halogenalkylthio, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Halogenalkyl substituiertes Phenyl, Phenoxy oder Phenylthio,

R<sup>6</sup> und R<sup>7</sup> stehen unabhängig voneinander besonders bevorzugt für Wasserstoff, für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor oder Chlor substituiertes C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy-C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-alkyl, für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor, Chlor, Brom, C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-Halogenalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-Alkyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-Alkoxy substituiertes Phenyl oder Benzyl, oder zusammen für einen gegebenenfalls durch C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl substituierten C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylrest, in welchem gegebenenfalls eine Methylengruppe durch Sauerstoff oder Schwefel ersetzt ist.

**[0017]** In den als besonders bevorzugt genannten Restdefinitionen steht Halogen für Fluor, Chlor und Brom, insbesondere für Fluor und Chlor.

W steht ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Methoxy, Ethoxy oder Trifluor-

methyl,

X steht ganz besonders bevorzugt für Chlor, Brom, Iod, Methyl, Ethyl, Propyl, Methoxy, Ethoxy, Propoxy, Methoxy-ethoxy, Ethoxy-ethoxy, Trifluormethyl, Difluormethoxy, Trifluormethoxy oder Cyano,

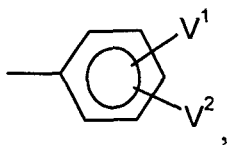
Y steht ganz besonders bevorzugt in der 4-Position für Wasserstoff, Chlor, Brom, Iod, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy,

Z steht ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff.

W steht auch ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff, Chlor, Brom, Methyl oder Ethyl,

X steht auch ganz besonders bevorzugt für Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Propyl, Methoxy, Trifluormethyl, Difluormethoxy, Trifluormethoxy oder Cyano,

Y steht auch ganz besonders bevorzugt in der 4-Position für den Rest



Z steht auch ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff,

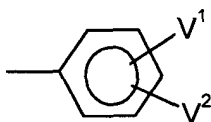
V<sup>1</sup> steht auch ganz besonders bevorzugt für Fluor, Chlor, Methyl, Methoxy, Trifluormethyl, Trifluormethoxy oder Cyano,

V<sup>2</sup> steht auch ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Methyl, Methoxy oder Trifluormethyl.

W steht ebenfalls ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff, Chlor oder Methyl,

X steht ebenfalls ganz besonders bevorzugt für Chlor, Methyl, Trifluormethyl, Methoxy, Difluormethoxy, Trifluormethoxy oder Cyano,

Y steht ebenfalls ganz besonders bevorzugt in der 5-Position für den Rest



Z steht ebenfalls ganz besonders bevorzugt in der 4-Position für Wasserstoff oder Methyl,

V<sup>1</sup> steht ebenfalls ganz besonders bevorzugt für Fluor, Chlor, Methyl, Methoxy, Trifluormethyl, Trifluormethoxy oder Cyano,

V<sup>2</sup> steht ebenfalls ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Methyl, Methoxy oder Trifluormethyl.

W steht außerdem ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Methoxy, Ethoxy, Chlor oder Brom,

X steht außerdem ganz besonders bevorzugt für Chlor, Brom, Iod, Methyl, Ethyl, Propyl, Methoxy, Ethoxy, Propoxy, Methoxy-ethoxy, Ethoxy-ethoxy, Trifluormethyl, Difluormethoxy, Trifluormethoxy oder Cyano,

Y steht außerdem ganz besonders bevorzugt in der 4-Position für Methyl oder Ethyl,

Z steht außerdem ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff.

W steht weiterhin ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff, Chlor, Brom, Methyl oder Ethyl,

X steht weiterhin ganz besonders bevorzugt für Chlor, Brom, Iod, Methyl, Ethyl, Methoxy, Trifluormethyl, Difluormethoxy oder Trifluormethoxy,

Y steht weiterhin ganz besonders bevorzugt in der 4-Position für Wasserstoff, Chlor, Brom, Methyl oder Ethyl,

Z steht weiterhin ganz besonders bevorzugt in der 3- oder 5-Position für Fluor, Chlor, Brom, Iod, Methyl, Ethyl, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy.

W steht darüber hinaus ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Chlor oder Brom,

X steht darüber hinaus ganz besonders bevorzugt für Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Propyl, Methoxy, Ethoxy, Propoxy, Trifluormethyl, Difluormethoxy oder Cyano,

Y steht darüber hinaus ganz besonders bevorzugt in der 4-Position für Wasserstoff, Chlor, Brom, Methoxy, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy,

Z steht darüber hinaus ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff.

A steht ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor substituiertes C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-Alkenyl, C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-Alkinyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Alkoxy-C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-alkyl, für Cyclopropylmethyl, Cyclopentylmethyl oder Cyclohexylmethyl,

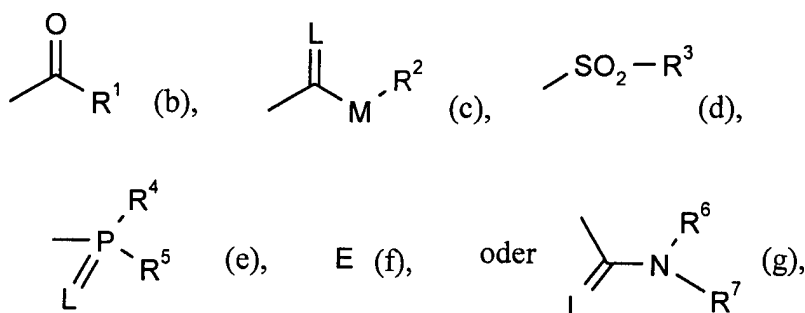
B steht ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff,

D steht ganz besonders bevorzugt für NH oder Sauerstoff,

A und Q<sup>1</sup> stehen gemeinsam ganz besonders bevorzugt mit den Atomen, an die sie gebunden sind, für einen gesättigten 5- bis 6-gliedrigen Ring, der durch mindestens ein Sauerstoffatom unterbrochen ist und gegebenenfalls durch Methyl oder Ethyl substituiert sein kann,

Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup>, Q<sup>3</sup> und Q<sup>4</sup> stehen ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff,

m steht ganz besonders bevorzugt für die Zahl 0,  
 n steht ganz besonders bevorzugt für die Zahl 1,  
 G steht ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff (a) oder für eine der Gruppen



in welchen

E für ein Metallion oder ein Ammoniumion steht,

L für Sauerstoff oder Schwefel steht und

M für Sauerstoff oder Schwefel steht.

$\text{R}^1$  steht ganz besonders bevorzugt für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor oder Chlor substituiertes  $\text{C}_1$ - $\text{C}_{10}$ -Alkyl,  $\text{C}_2$ - $\text{C}_{10}$ -Alkenyl,  $\text{C}_1$ - $\text{C}_4$ -Alkoxy- $\text{C}_1$ - $\text{C}_2$ -alkyl,  $\text{C}_1$ - $\text{C}_4$ -Alkylthio- $\text{C}_1$ - $\text{C}_2$ -alkyl oder für gegebenenfalls einfach durch Fluor, Chlor, Methyl, Ethyl oder Methoxy substituiertes  $\text{C}_3$ - $\text{C}_6$ -Cycloalkyl,

für gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, Methyl, Ethyl, n-Propyl, i-Propyl, Methoxy, Ethoxy, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy substituiertes Phenyl,

für jeweils gegebenenfalls einfach durch Chlor, Brom oder Methyl substituiertes Furanyl, Thienyl oder Pyridyl,

$\text{R}^2$  steht ganz besonders bevorzugt für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor oder Chlor substituiertes  $\text{C}_1$ - $\text{C}_{10}$ -Alkyl,  $\text{C}_2$ - $\text{C}_{10}$ -Alkenyl oder  $\text{C}_1$ - $\text{C}_4$ -Alkoxy- $\text{C}_2$ - $\text{C}_4$ -alkyl,

für Cyclopentyl oder Cyclohexyl

oder für jeweils gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Cyano, Nitro, Methyl, Ethyl, Methoxy, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy substituiertes Phenyl oder Benzyl,

$\text{R}^3$  steht ganz besonders bevorzugt für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor oder Chlor substituiertes Methyl, Ethyl, Propyl oder iso-Propyl, oder gegebenenfalls einfach durch Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, iso-Propyl, tert.-Butyl, Methoxy, Ethoxy, iso-Propoxy, Trifluormethyl, Trifluormethoxy, Cyano oder Nitro substituiertes Phenyl,

$\text{R}^4$  und  $\text{R}^5$  stehen unabhängig voneinander ganz besonders bevorzugt für  $\text{C}_1$ - $\text{C}_4$ -Alkoxy oder  $\text{C}_1$ - $\text{C}_4$ -Alkylthio oder für jeweils gegebenenfalls einfach durch Fluor, Chlor, Brom, Nitro, Cyano, Methyl, Methoxy, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy substituiertes Phenyl, Phenoxy oder Phenylthio,

$\text{R}^6$  und  $\text{R}^7$  stehen unabhängig voneinander ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff, für  $\text{C}_1$ - $\text{C}_4$ -Alkyl,  $\text{C}_3$ - $\text{C}_6$ -Cycloalkyl,  $\text{C}_1$ - $\text{C}_4$ -Alkoxy,  $\text{C}_3$ - $\text{C}_4$ -Alkenyl oder  $\text{C}_1$ - $\text{C}_4$ -Alkoxy- $\text{C}_2$ - $\text{C}_4$ -alkyl, für gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Methoxy oder Trifluormethyl substituiertes Phenyl, oder zusammen für einen  $\text{C}_5$ - $\text{C}_6$ -Alkylrest, in welchem gegebenenfalls eine Methylengruppe durch Sauerstoff oder Schwefel ersetzt ist.

**[0018]** Die oben aufgeführten allgemeinen oder in Vorzugsbereichen aufgeführten Restdefinitionen bzw. Erläuterungen können untereinander, also auch zwischen den jeweiligen Bereichen und Vorzugsbereichen beliebig kombiniert werden. Sie gelten für die Endprodukte sowie für die Vor- und Zwischenprodukte entsprechend.

**[0019]** Erfindungsgemäß bevorzugt werden die Verbindungen der Formel (I), in welchen eine Kombination der vorstehend als bevorzugt (vorzugsweise) aufgeführten Bedeutungen vorliegt.

**[0020]** Erfindungsgemäß besonders bevorzugt werden die Verbindungen der Formel (I), in welchen eine Kombination der vorstehend als besonders bevorzugt aufgeführten Bedeutungen vorliegt.

**[0021]** Erfindungsgemäß ganz besonders bevorzugt werden die Verbindungen der Formel (I), in welchen eine Kombination der vorstehend als ganz besonders bevorzugt aufgeführten Bedeutungen vorliegt.

**[0022]** Erfindungsgemäß insbesondere bevorzugt werden die Verbindungen der Formel (I), in welchen eine Kombination der vorstehend als insbesondere bevorzugt aufgeführten Bedeutungen vorliegt.

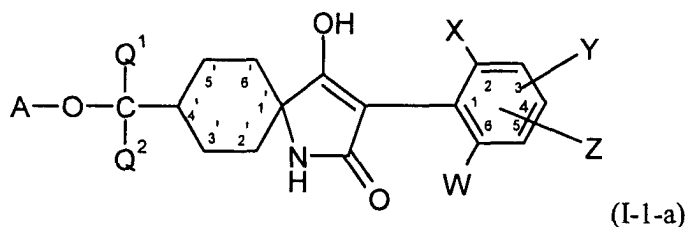
**[0023]** Gesättigte oder ungesättigte Kohlenwasserstoffreste wie Alkyl, Alkandiyl oder Alkenyl können, auch in

Verbindung mit Heteroatomen, wie z.B. in Alkoxy, soweit möglich, jeweils geradkettig oder verzweigt sein.

**[0024]** Gegebenenfalls substituierte Reste können, sofern nicht anderes angegeben ist, einfach oder mehrfach substituiert sein, wobei bei Mehrfachsubstitutionen die Substituenten gleich oder verschieden sein können.

**[0025]** Im einzelnen seien außer den bei den Herstellungsbeispielen genannten Verbindungen die folgenden Verbindungen der Formel (I-1-a) genannt:

Tabelle 1



A	Q <sup>1</sup>	Q <sup>2</sup>	X	W	Y	Z
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	H	H	H
CH <sub>3</sub>	H	H	Br	H	H	H
CH <sub>3</sub>	H	H	Cl	H	H	H
CH <sub>3</sub>	H	H	CF <sub>3</sub>	H	H	H
CH <sub>3</sub>	H	H	OCH <sub>3</sub>	H	H	H
CH <sub>3</sub>	H	H	Br	H	4-Cl	H
CH <sub>3</sub>	H	H	Cl	H	4-Br	H
CH <sub>3</sub>	H	H	Cl	H	4-Cl	H
CH <sub>3</sub>	H	H	Cl	H	4-CH <sub>3</sub>	H
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	H	4-Cl	H
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	H	4-CH <sub>3</sub>	H
CH <sub>3</sub>	H	H	Cl	Cl	H	H
CH <sub>3</sub>	H	H	Cl	OCH <sub>3</sub>	H	H
CH <sub>3</sub>	H	H	Cl	CH <sub>3</sub>	H	H
CH <sub>3</sub>	H	H	Cl	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	H
CH <sub>3</sub>	H	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	H	H
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	H	H
CH <sub>3</sub>	H	H	Br	CH <sub>3</sub>	4-Br	H
CH <sub>3</sub>	H	H	Cl	Cl	4-CH <sub>3</sub>	H
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	Br	4-CH <sub>3</sub>	H

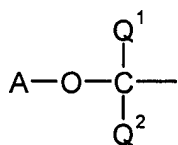
A	Q <sup>1</sup>	Q <sup>2</sup>	X	W	Y	Z
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	Cl	4-CH <sub>3</sub>	H
CH <sub>3</sub>	H	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	4-CH <sub>3</sub>	H
CH <sub>3</sub>	H	H	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	4-CH <sub>3</sub>	H
CH <sub>3</sub>	H	H	OC <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	CH <sub>3</sub>	4-CH <sub>3</sub>	H
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	4-CH <sub>3</sub>	H
CH <sub>3</sub>	H	H	Br	Br	4-CH <sub>3</sub>	H
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	4-Br	H
CH <sub>3</sub>	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	H	H
CH <sub>3</sub>	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	H
CH <sub>3</sub>	H	H	OCH <sub>3</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	4-CH <sub>3</sub>	H
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	4-OCH <sub>3</sub>	H
CH <sub>3</sub>	H	H	Br	Cl	4-CH <sub>3</sub>	H
CH <sub>3</sub>	H	H	Br	CH <sub>3</sub>	4-Cl	H
CH <sub>3</sub>	H	H	Cl	CH <sub>3</sub>	4-Br	H
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	4-Cl	H
CH <sub>3</sub>	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	4-CH <sub>3</sub>	H
CH <sub>3</sub>	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	4-C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H
CH <sub>3</sub>	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	4-CH <sub>3</sub>	H
CH <sub>3</sub>	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	4-C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H
CH <sub>3</sub>	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	4-Cl	H
CH <sub>3</sub>	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	4-Cl	H
CH <sub>3</sub>	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	4-Br	H
CH <sub>3</sub>	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	4-Br	H
CH <sub>3</sub>	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	Cl	4-CH <sub>3</sub>	H
CH <sub>3</sub>	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	Br	4-CH <sub>3</sub>	H
CH <sub>3</sub>	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	Cl	4-Cl	H
CH <sub>3</sub>	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	Br	4-Br	H
CH <sub>3</sub>	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	Cl	4-Br	H
CH <sub>3</sub>	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	Br	4-Cl	H
CH <sub>3</sub>	H	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	4-Cl	H
CH <sub>3</sub>	H	H	OCH <sub>3</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	4-Cl	H
CH <sub>3</sub>	H	H	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	4-Cl	H
CH <sub>3</sub>	H	H	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	4-Cl	H

A	Q <sup>1</sup>	Q <sup>2</sup>	X	W	Y	Z
CH <sub>3</sub>	H	H	Cl	OCH <sub>3</sub>	4-CH <sub>3</sub>	H
CH <sub>3</sub>	H	H	Cl	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	4-CH <sub>3</sub>	H
CH <sub>3</sub>	H	H	Cl	Cl	4-Cl	H
CH <sub>3</sub>	H	H	Cl	H	4-Cl	5-Cl
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	H	4-CH <sub>3</sub>	5-CH <sub>3</sub>
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	H	4-Cl	5-CH <sub>3</sub>
CH <sub>3</sub>	H	H	Br	H	4-Cl	5-CH <sub>3</sub>
CH <sub>3</sub>	H	H	Br	H	4-CH <sub>3</sub>	5-CH <sub>3</sub>
CH <sub>3</sub>	H	H	Cl	H	4-Br	5-CH <sub>3</sub>
CH <sub>3</sub>	H	H	Cl	H	4-Cl	5-CH <sub>3</sub>
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	H	4-Br	5-CH <sub>3</sub>
CH <sub>3</sub>	H	H	Cl	H	4-CH <sub>3</sub>	5-Cl
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	H	H	5-CH <sub>3</sub>
CH <sub>3</sub>	H	H	Cl	H	H	5-CH <sub>3</sub>
CH <sub>3</sub>	H	H	Br	H	H	5-CH <sub>3</sub>
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	H	H	5-Cl
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	H	H	5-Br
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	4-CH <sub>3</sub>	5-CH <sub>3</sub>
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	4-CH <sub>3</sub>	5-Cl
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	4-CH <sub>3</sub>	5-Br
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	H	3-Cl
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	H	3-Br
CH <sub>3</sub>	H	H	Cl	Cl	H	3-Br
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	4-(4-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> )	H
CH <sub>3</sub>	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	4-(4-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> )	H
CH <sub>3</sub>	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	4-(4-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> )	H
CH <sub>3</sub>	H	H	Cl	CH <sub>3</sub>	4-(4-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> )	H
CH <sub>3</sub>	H	H	Cl	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	4-(4-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> )	H
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	H	5-(4-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> )	H
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	5-(4-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> )	H
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	H	5-(4-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> )	4-CH <sub>3</sub>
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	5-(4-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> )	4-CH <sub>3</sub>

A	Q <sup>1</sup>	Q <sup>2</sup>	X	W	Y	Z
CH <sub>3</sub>	H	H	Cl	H	5-(4-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> )	H
CH <sub>3</sub>	H	H	J	H	H	H
CH <sub>3</sub>	H	H	J	H	4- CH <sub>3</sub>	H
CH <sub>3</sub>	H	H	J	CH <sub>3</sub>	H	H
CH <sub>3</sub>	H	H	J	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	H
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	H	H	5-J
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	H	4- CH <sub>3</sub>	5-J
CH <sub>3</sub>	H	H	J	CH <sub>3</sub>	4- CH <sub>3</sub>	H
CH <sub>3</sub>	H	H	J	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	4- CH <sub>3</sub>	H
CH <sub>3</sub>	H	H	J	CH <sub>3</sub>	4-Cl	H
CH <sub>3</sub>	H	H	J	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	4-Cl	H
CH <sub>3</sub>	H	H	J	Cl	4- CH <sub>3</sub>	H
CH <sub>3</sub>	H	H	J	H	4- CH <sub>3</sub>	5- CH <sub>3</sub>
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	H	4-J	H
CH <sub>3</sub>	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	4-J	H
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	4-J	H
CH <sub>3</sub>	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	4-J	H
CH <sub>3</sub>	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	4-J	H
CH <sub>3</sub>	H	H	Cl	CH <sub>3</sub>	4-J	H
CH <sub>3</sub>	H	H	Cl	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	4-J	H
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	H	4-J	5-CH <sub>3</sub>
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	H	3-J
CH <sub>3</sub>	H	H	J	H	H	5-CH <sub>3</sub>

Tabelle 2:

A, Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup>, W, X, Y und Z wie in Tabelle 1 angegeben mit



in der 3'-Position

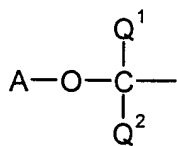
Tabelle 3:

Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup>, W, X, Y und Z wie in Tabelle 1 angegeben

A = C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>

Tabelle 4:

A, Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup>, W, X, Y und Z wie in Tabelle 3 angegeben mit



in der 3'-Position

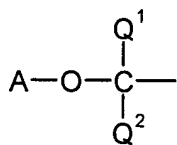
Tabelle 5:

Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup>, W, X, Y und Z wie in Tabelle 1 angegeben

A = n-C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>

Tabelle 6:

A, Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup>, W, X, Y und Z wie in Tabelle 5 angegeben mit

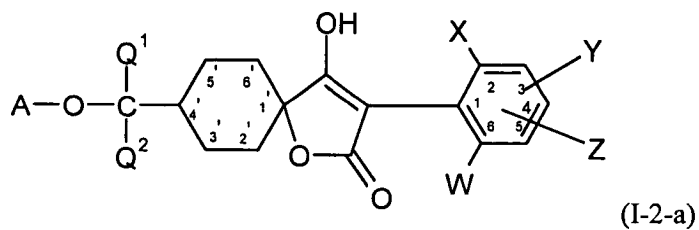


in der 3'-Position

**[0026]** Im einzelnen seien außer den bei den Herstellungsbeispielen genannten Verbindungen die folgenden Verbindungen der Formel (I-2-a) genannt:



Tabelle 7



A	Q <sup>1</sup>	Q <sup>2</sup>	X	W	Y	Z
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	H	H	H
CH <sub>3</sub>	H	H	Br	H	H	H
CH <sub>3</sub>	H	H	Cl	H	H	H
CH <sub>3</sub>	H	H	CF <sub>3</sub>	H	H	H
CH <sub>3</sub>	H	H	OCH <sub>3</sub>	H	H	H
CH <sub>3</sub>	H	H	Br	H	4-Cl	H
CH <sub>3</sub>	H	H	Cl	H	4-Br	H
CH <sub>3</sub>	H	H	Cl	H	4-Cl	H
CH <sub>3</sub>	H	H	Cl	H	4-CH <sub>3</sub>	H
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	H	4-Cl	H
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	H	4-CH <sub>3</sub>	H
CH <sub>3</sub>	H	H	Cl	Cl	H	H

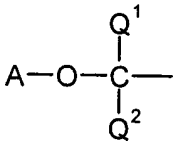
A	Q <sup>1</sup>	Q <sup>2</sup>	X	W	Y	Z
CH <sub>3</sub>	H	H	Cl	OCH <sub>3</sub>	H	H
CH <sub>3</sub>	H	H	Cl	CH <sub>3</sub>	H	H
CH <sub>3</sub>	H	H	Cl	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	H
CH <sub>3</sub>	H	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	H	H
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	H	H
CH <sub>3</sub>	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	H	H
CH <sub>3</sub>	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	H
CH <sub>3</sub>	H	H	Br	CH <sub>3</sub>	4-Br	H
CH <sub>3</sub>	H	H	Cl	Cl	4-CH <sub>3</sub>	H
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	Br	4-CH <sub>3</sub>	H
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	Cl	4-CH <sub>3</sub>	H
CH <sub>3</sub>	H	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	4-CH <sub>3</sub>	H
CH <sub>3</sub>	H	H	OCH <sub>3</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	4-CH <sub>3</sub>	H
CH <sub>3</sub>	H	H	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	4-CH <sub>3</sub>	H
CH <sub>3</sub>	H	H	OC <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	CH <sub>3</sub>	4-CH <sub>3</sub>	H
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	4-CH <sub>3</sub>	H
CH <sub>3</sub>	H	H	Br	Br	4-CH <sub>3</sub>	H
CH <sub>3</sub>	H	H	Cl	Cl	4-CH <sub>3</sub>	H
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	4-Br	H
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	4-OCH <sub>3</sub>	H
CH <sub>3</sub>	H	H	Br	Cl	4-CH <sub>3</sub>	H
CH <sub>3</sub>	H	H	Br	CH <sub>3</sub>	4-Cl	H
CH <sub>3</sub>	H	H	Cl	CH <sub>3</sub>	4-Br	H
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	4-Cl	H
CH <sub>3</sub>	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	4-CH <sub>3</sub>	H
CH <sub>3</sub>	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	4-CH <sub>3</sub>	H
CH <sub>3</sub>	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	4-C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H
CH <sub>3</sub>	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	4-C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H
CH <sub>3</sub>	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	4-Cl	H
CH <sub>3</sub>	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	4-Cl	H
CH <sub>3</sub>	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	4-Br	H
CH <sub>3</sub>	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	4-Br	H
CH <sub>3</sub>	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	Cl	4-CH <sub>3</sub>	H

A	Q <sup>1</sup>	Q <sup>2</sup>	X	W	Y	Z
CH <sub>3</sub>	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	Br	4-CH <sub>3</sub>	H
CH <sub>3</sub>	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	Cl	4-Cl	H
CH <sub>3</sub>	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	Br	4-Br	H
CH <sub>3</sub>	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	Cl	4-Br	H
CH <sub>3</sub>	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	Br	4-Cl	H
CH <sub>3</sub>	H	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	4-Cl	H
CH <sub>3</sub>	H	H	OCH <sub>3</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	4-Cl	H
CH <sub>3</sub>	H	H	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	4-Cl	H
CH <sub>3</sub>	H	H	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	4-Cl	H
CH <sub>3</sub>	H	H	Cl	OCH <sub>3</sub>	4-CH <sub>3</sub>	H
CH <sub>3</sub>	H	H	Cl	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	4-CH <sub>3</sub>	H
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	4-Cl	H
CH <sub>3</sub>	H	H	Cl	H	4-Cl	5-Cl
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	H	4-CH <sub>3</sub>	5-CH <sub>3</sub>
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	H	4-Cl	5-CH <sub>3</sub>
CH <sub>3</sub>	H	H	Br	H	4-Cl	5-CH <sub>3</sub>
CH <sub>3</sub>	H	H	Br	H	4-CH <sub>3</sub>	5-CH <sub>3</sub>
CH <sub>3</sub>	H	H	Cl	H	4-Br	5-CH <sub>3</sub>
CH <sub>3</sub>	H	H	Cl	H	4-Cl	5-CH <sub>3</sub>
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	H	4-Br	5-CH <sub>3</sub>
CH <sub>3</sub>	H	H	Cl	H	4-CH <sub>3</sub>	5-Cl
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	H	H	5-CH <sub>3</sub>
CH <sub>3</sub>	H	H	Cl	H	H	5-CH <sub>3</sub>
CH <sub>3</sub>	H	H	Br	H	H	5-CH <sub>3</sub>
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	H	H	5-Cl
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	H	H	5-Br
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	4-CH <sub>3</sub>	5-CH <sub>3</sub>
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	4-CH <sub>3</sub>	5-Cl
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	4-CH <sub>3</sub>	5-Br
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	H	3-Cl
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	H	3-Br
CH <sub>3</sub>	H	H	Cl	Cl	H	3-Br
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	4-(4-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> )	H

A	Q <sup>1</sup>	Q <sup>2</sup>	X	W	Y	Z
CH <sub>3</sub>	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	4-(4-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> )	H
CH <sub>3</sub>	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	4-(4-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> )	H
CH <sub>3</sub>	H	H	Cl	CH <sub>3</sub>	4-(4-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> )	H
CH <sub>3</sub>	H	H	Cl	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	4-(4-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> )	H
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	H	5-(4-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> )	H
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	5-(4-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> )	H
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	H	5-(4-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> )	4-CH <sub>3</sub>
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	5-(4-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> )	4-CH <sub>3</sub>
CH <sub>3</sub>	H	H	Cl	H	5-(4-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> )	H
CH <sub>3</sub>	H	H	J	H	H	H
CH <sub>3</sub>	H	H	J	H	4-CH <sub>3</sub>	H
CH <sub>3</sub>	H	H	J	CH <sub>3</sub>	H	H
CH <sub>3</sub>	H	H	J	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	H
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	H	H	5-J
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	H	4-CH <sub>3</sub>	5-J
CH <sub>3</sub>	H	H	J	CH <sub>3</sub>	4-CH <sub>3</sub>	H
CH <sub>3</sub>	H	H	J	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	4-CH <sub>3</sub>	H
CH <sub>3</sub>	H	H	J	CH <sub>3</sub>	4-Cl	H
CH <sub>3</sub>	H	H	J	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	4-Cl	H
CH <sub>3</sub>	H	H	J	Cl	4-CH <sub>3</sub>	H
CH <sub>3</sub>	H	H	J	H	4-CH <sub>3</sub>	5-CH <sub>3</sub>
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	H	4-J	H
CH <sub>3</sub>	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	4-J	H
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	4-J	H
CH <sub>3</sub>	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	4-J	H
CH <sub>3</sub>	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	4-J	H
CH <sub>3</sub>	H	H	Cl	CH <sub>3</sub>	4-J	H
CH <sub>3</sub>	H	H	Cl	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	4-J	H
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	H	4-J	5-CH <sub>3</sub>
CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	H	3-J
CH <sub>3</sub>	H	H	J	H	H	5-CH <sub>3</sub>

Tabelle 8:

A, Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup>, W, X, Y und Z wie in Tabelle 7 angegeben mit



in der 3'-Position

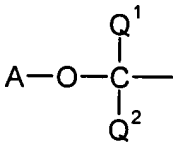
Tabelle 9:

Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup>, W, X, Y und Z wie in Tabelle 7 angegeben

A = C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>

Tabelle 10:

A, Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup>, W, X, Y und Z wie in Tabelle 9 angegeben mit



in der 3'-Position

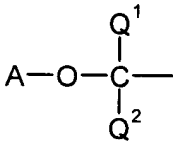
Tabelle 11:

Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup>, Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup>, W, X, Y und Z wie in Tabelle 7 angegeben

A = n-C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>

Tabelle 12:

A, Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup>, W, X, Y und Z wie in Tabelle 11 angegeben mit

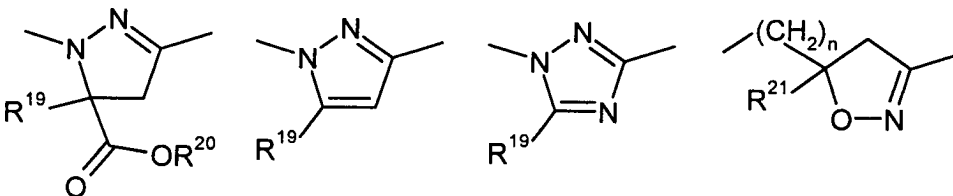


in der 3'-Position

**[0027]** Bevorzugte Bedeutungen der oben in Zusammenhang mit den die Kulturpflanzen-Verträglichkeit verbessernden Verbindungen („Herbizid-Safenern“) der Formeln (IIa), (IIb), (IIc), (IId) und (IIe) aufgeführten Gruppen werden im Folgenden definiert.

m steht bevorzugt für die Zahlen 0, 1, 2, 3 oder 4.

A<sup>1</sup> steht bevorzugt für eine der nachstehend skizzierten divalenten heterocyclischen Gruppierungen



n steht bevorzugt für die Zahlen 0, 1, 2, 3 oder 4.

A<sup>2</sup> steht bevorzugt für jeweils gegebenenfalls durch Methyl, Ethyl, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl oder Alkyloxycarbonyl substituiertes Methylen oder Ethylen.

R<sup>14</sup> steht bevorzugt für Hydroxy, Mercapto, Amino, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, n-, i-, s- oder t-Butoxy, Methylthio, Ethylthio, n- oder i-Propylthio, n-, i-, s- oder t-Butylthio, Methylamino, Ethylamino, n- oder i-Propylamino, n-, i-, s- oder t-Buylamino, Dimethylamino oder Diethylamino.

R<sup>15</sup> steht bevorzugt für Hydroxy, Mercapto, Amino, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, n-, i-, s- oder t-Butoxy, 1-Methyl-hexyloxy, Allyloxy, 1-Allyloxymethyl-ethoxy, Methylthio, Ethylthio, n- oder i-Propylthio, n-, i-, s- oder t-Butylthio, Methylamino, Ethylamino, n- oder i-Propylamino, n-, i-, s- oder t-Butylamino, Dimethylamino oder Diethylamino.

R<sup>16</sup> steht bevorzugt für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Brom substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl.

R<sup>17</sup> steht bevorzugt für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Propenyl, Butenyl, Propinyl oder Butinyl, Methoxymethyl, Ethoxymethyl, Methoxyethyl, Ethoxyethyl, Dioxolanymethyl, Furyl, Furylmethyl, Thienyl, Thiazolyl, Piperidinyl, oder gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl substituiertes Phenyl.

R<sup>18</sup> steht bevorzugt für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Propenyl, Butenyl, Propinyl oder Butinyl, Methoxymethyl, Ethoxymethyl, Methoxyethyl, Ethoxyethyl, Dioxolanymethyl, Furyl, Furylmethyl, Thienyl, Thiazolyl, Piperidinyl, oder gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl substituiertes Phenyl, oder zusammen mit R<sup>17</sup> für einen der Reste -CH<sub>2</sub>-O-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>- und -CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-O-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-, die gegebenenfalls substituiert sind durch Methyl, Ethyl, Furyl, Phenyl, einen annelierten Benzolring oder durch zwei Substituenten, die gemeinsam mit dem C-Atom, an das sie gebunden sind, einen 5- oder 6-gliedrigen Carbocyclus bilden.

R<sup>19</sup> steht bevorzugt für Wasserstoff, Cyano, Fluor, Chlor, Brom, oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Brom substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl oder Phenyl.

R<sup>20</sup> steht bevorzugt für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Hydroxy, Cyano, Fluor, Chlor, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl.

R<sup>21</sup> steht bevorzugt für Wasserstoff, Cyano, Fluor, Chlor, Brom, oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Brom substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl oder Phenyl.

X<sup>1</sup> steht bevorzugt für Nitro, Cyano, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Difluormethyl, Dichlormethyl, Trifluormethyl, Trichlormethyl, Chlordifluormethyl, Fluordichlormethyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, Difluormethoxy oder Trifluormethoxy.

X<sup>2</sup> steht bevorzugt für Wasserstoff, Nitro, Cyano, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Difluormethyl, Dichlormethyl, Trifluormethyl, Trichlormethyl, Chlordifluormethyl, Fluordichlormethyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, Difluormethoxy oder Trifluormethoxy.

X<sup>3</sup> steht bevorzugt für Wasserstoff, Nitro, Cyano, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Difluormethyl, Dichlormethyl, Trifluormethyl, Trichlormethyl, Chlordifluormethyl, Fluordichlormethyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, Difluormethoxy oder Trifluormethoxy.

t steht bevorzugt für die Zahlen 0, 1, 2, 3 oder 4.

v steht bevorzugt für die Zahlen 0, 1, 2, 3 oder 4.

R<sup>22</sup> steht bevorzugt für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl.

R<sup>23</sup> steht bevorzugt für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl.

R<sup>24</sup> steht bevorzugt für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Fluor, Chlor, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, n-, i-, s- oder t-Butoxy, Methylthio, Ethylthio, n- oder i-Propylthio, n-, i-, s- oder t-Butylthio, Methylamino, Ethylamino, n- oder i-Propylamino, n-, i-, s- oder t-Butylamino, Dimethylamino oder Diethylamino, oder jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl substituiertes Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl, Cyclopropyloxy, Cyclobutyloxy, Cyclopentyloxy, Cyclohexyloxy, Cyclopropylthio, Cyclobutylthio, Cyclopentylthio, Cyclohexylthio, Cyclopropylamino, Cyclobutylamino, Cyclopentylamino oder Cyclohexylamino.

R<sup>25</sup> steht bevorzugt für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Hydroxy, Fluor, Chlor, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i- oder s-Butyl, jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Fluor, Chlor oder Brom substituiertes Propenyl, Butenyl, Propinyl oder Butinyl, oder jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl substituiertes Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl oder Cyclohexyl.

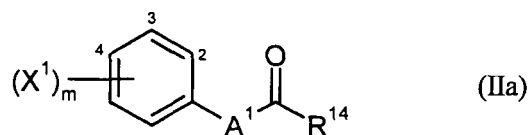
R<sup>26</sup> steht bevorzugt für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Hydroxy, Fluor, Chlor, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i- oder s-Butyl, jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Fluor, Chlor oder Brom substituiertes Propenyl, Butenyl, Propinyl oder Butinyl, jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl substituiertes Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl oder Cyclohexyl, oder gegebenenfalls durch Nitro, Cyano, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Trifluormethyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, Difluormethoxy oder Trifluormethoxy substituiertes Phenyl, oder zusammen mit R<sup>25</sup> für jeweils gegebenenfalls durch Methyl oder Ethyl substituiertes Butan-1,4-diyl (Trimethylen), Pentan-1,5-diyl, 1-Oxa-butan-1,4-diyl oder 3-Oxa-pentan-1,5-diyl.

X<sup>4</sup> steht bevorzugt für Nitro, Cyano, Carboxy, Carbamoyl, Formyl, Sulfamoyl, Hydroxy, Amino, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Trifluormethyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, Difluormethoxy oder Trifluormethoxy.

X<sup>5</sup> steht bevorzugt für Nitro, Cyano, Carboxy, Carbamoyl, Formyl, Sulfamoyl, Hydroxy, Amino, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Trifluormethyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, Difluormethoxy oder Trifluormethoxy.

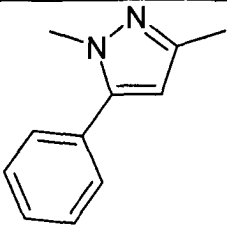
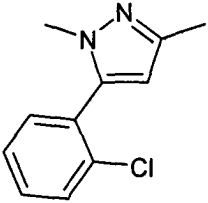
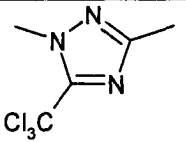
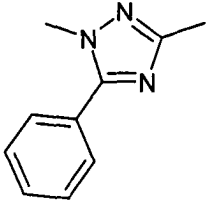
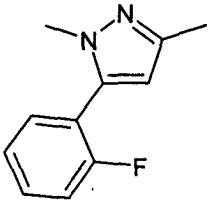
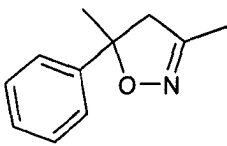
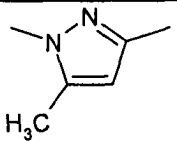
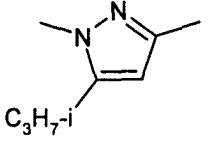
**[0028]** Beispiele für die als erfindungsgemäße Herbizid-Safener ganz besonders bevorzugten Verbindungen der Formel (IIa) sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt.

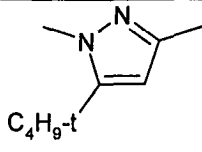
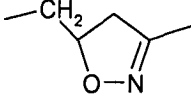
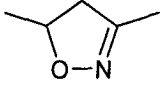
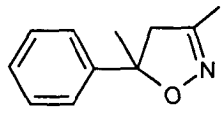
Tabelle: Beispiele für die Verbindungen der Formel (IIa)



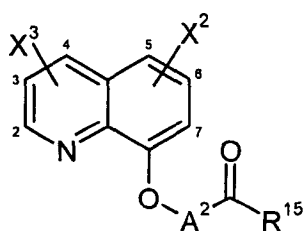
Beispiel-Nr.	(Positionen) (X <sup>1</sup> ) <sub>m</sub>	A <sup>1</sup>	R <sup>14</sup>
IIa-1	(2) Cl, (4) Cl		OCH <sub>3</sub>
IIa-2	(2) Cl, (4) Cl		OCH <sub>3</sub>
IIa-3	(2) Cl, (4) Cl		OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
IIa-4	(2) Cl, (4) Cl		OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
IIa-5	(2) Cl		OCH <sub>3</sub>
IIa-6	(2) Cl, (4) Cl		OCH <sub>3</sub>



Beispiel-Nr.	(Positionen) (X <sup>1</sup> ) <sub>m</sub>	A <sup>1</sup>	R <sup>14</sup>
IIa-7	(2) F		OCH <sub>3</sub>
IIa-8	(2) F		OCH <sub>3</sub>
IIa-9	(2) Cl, (4) Cl		OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
IIa-10	(2) Cl, (4) CF <sub>3</sub>		OCH <sub>3</sub>
IIa-11	(2) Cl		OCH <sub>3</sub>
IIa-12	-		OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
IIa-13	(2) Cl, (4) Cl		OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
IIa-14	(2) Cl, (4) Cl		OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>

Beispiel-Nr.	(Positionen) $(X^1)_m$	$A^1$	$R^{14}$
IIa-15	(2) Cl, (4) Cl		$OC_2H_5$
IIa-16	(2) Cl, (4) Cl		$OC_2H_5$
IIa-17	(2) Cl, (4) Cl		$OC_2H_5$
IIa-18	-		OH

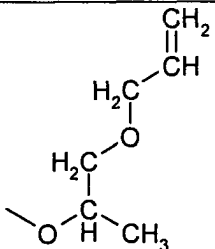
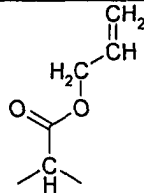
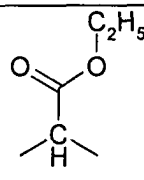
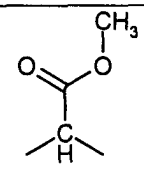
[0029] Beispiele für die als erfindungsgemäße Herbizid-Safener ganz besonders bevorzugten Verbindungen der Formel (IIb) sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt.



(IIb)

Tabelle: Beispiele für die Verbindungen der Formel (IIb)

Beispiel-Nr.	(Position) $X^2$	(Position) $X^3$	$A^2$	$R^{15}$
IIb-1	(5) Cl	-	$CH_2$	OH
IIb-2	(5) Cl	-	$CH_2$	$OCH_3$
IIb-3	(5) Cl	-	$CH_2$	$OC_2H_5$
IIb-4	(5) Cl	-	$CH_2$	$OC_3H_7-n$

Beispiel-Nr.	(Position) X <sup>2</sup>	(Position) X <sup>3</sup>	A <sup>2</sup>	R <sup>15</sup>
IIb-5	(5) Cl	-	CH <sub>2</sub>	OC <sub>3</sub> H <sub>7-i</sub>
IIb-6	(5) Cl	-	CH <sub>2</sub>	OC <sub>4</sub> H <sub>9-n</sub>
IIb-7	(5) Cl	-	CH <sub>2</sub>	OCH(CH <sub>3</sub> )C <sub>5</sub> H <sub>11-n</sub>
IIb-8	(5) Cl	(2) F	CH <sub>2</sub>	OH
IIb-9	(5) Cl	(2) Cl	CH <sub>2</sub>	OH
IIb-10	(5) Cl	-	CH <sub>2</sub>	OCH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>
IIb-11	(5) Cl	-	CH <sub>2</sub>	OC <sub>4</sub> H <sub>9-i</sub>
IIb-12	(5) Cl	-	CH <sub>2</sub>	
IIb-13	(5) Cl	-		OCH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>
IIb-14	(5) Cl	-		OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
IIb-15	(5) Cl	-		OCH <sub>3</sub>

[0030] Beispiele für die als erfindungsgemäße Herbizid-Safener ganz besonders bevorzugten Verbindungen der Formel (IIc) sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt.

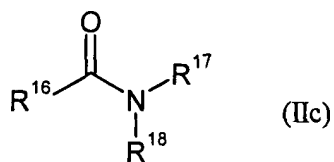
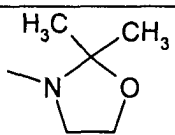
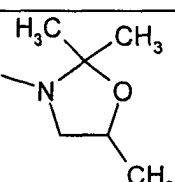
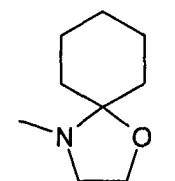
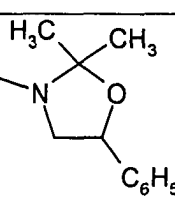
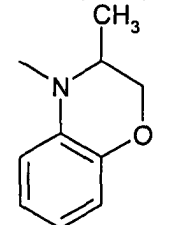
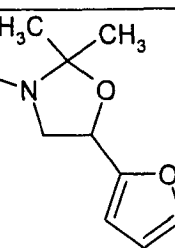


Tabelle: Beispiele für die Verbindungen der Formel (IIc)

Beispiel-Nr.	R <sup>16</sup>	N(R <sup>17</sup> ,R <sup>18</sup> )
IIc-1	CHCl <sub>2</sub>	N(CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>
IIc-2	CHCl <sub>2</sub>	
IIc-3	CHCl <sub>2</sub>	
IIc-4	CHCl <sub>2</sub>	
IIc-5	CHCl <sub>2</sub>	
IIc-6	CHCl <sub>2</sub>	

Beispiel-Nr.	R <sup>16</sup>	N(R <sup>17</sup> ,R <sup>18</sup> )
IIc-7	CHCl <sub>2</sub>	

[0031] Beispiele für die als erfindungsgemäße Herbizid-Safener ganz besonders bevorzugten Verbindungen

der Formel (IId) sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt.

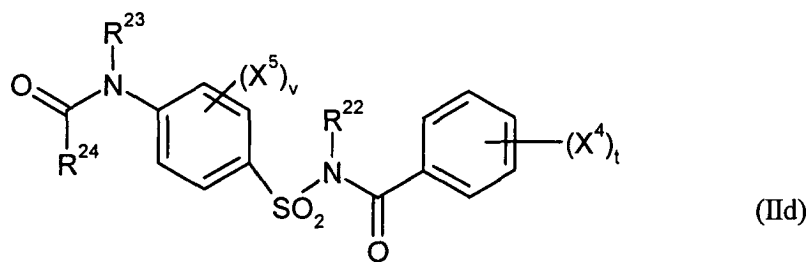


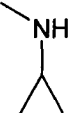


Tabelle: Beispiele für die Verbindungen der Formel (IId)

Beispiel-Nr.	R <sup>22</sup>	R <sup>23</sup>	R <sup>24</sup>	(Positionen) (X <sup>4</sup> ) <sub>t</sub>	(Positionen) (X <sup>5</sup> ) <sub>v</sub>
IId-1	H	H	CH <sub>3</sub>	(2) OCH <sub>3</sub>	-
IId-2	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	(2) OCH <sub>3</sub>	-
IId-3	H	H	C <sub>3</sub> H <sub>7-n</sub>	(2) OCH <sub>3</sub>	-
IId-4	H	H	C <sub>3</sub> H <sub>7-i</sub>	(2) OCH <sub>3</sub>	-
IId-5	H	H		(2) OCH <sub>3</sub>	-
IId-6	H	H	CH <sub>3</sub>	(2) OCH <sub>3</sub> (5) CH <sub>3</sub>	-
IId-7	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	(2) OCH <sub>3</sub> (5) CH <sub>3</sub>	-
IId-8	H	H	C <sub>3</sub> H <sub>7-n</sub>	(2) OCH <sub>3</sub> (5) CH <sub>3</sub>	-
IId-9	H	H	C <sub>3</sub> H <sub>7-i</sub>	(2) OCH <sub>3</sub> (5) CH <sub>3</sub>	-

Beispiel-Nr.	R <sup>22</sup>	R <sup>23</sup>	R <sup>24</sup>	(Positionen) (X <sup>4</sup> ) <sub>t</sub>	(Positionen) (X <sup>5</sup> ) <sub>v</sub>
II-d-10	H	H		(2) OCH <sub>3</sub> (5) CH <sub>3</sub>	-
II-d-11	H	H	OCH <sub>3</sub>	(2) OCH <sub>3</sub> (5) CH <sub>3</sub>	-
II-d-12	H	H	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	(2) OCH <sub>3</sub> (5) CH <sub>3</sub>	-
II-d-13	H	H	OC <sub>3</sub> H <sub>7-i</sub>	(2) OCH <sub>3</sub> (5) CH <sub>3</sub>	-
II-d-14	H	H	SCH <sub>3</sub>	(2) OCH <sub>3</sub> (5) CH <sub>3</sub>	-
II-d-15	H	H	SC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	(2) OCH <sub>3</sub> (5) CH <sub>3</sub>	-
II-d-16	H	H	SC <sub>3</sub> H <sub>7-i</sub>	(2) OCH <sub>3</sub> (5) CH <sub>3</sub>	-
II-d-17	H	H	NHCH <sub>3</sub>	(2) OCH <sub>3</sub> (5) CH <sub>3</sub>	-
II-d-18	H	H	NHC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	(2) OCH <sub>3</sub> (5) CH <sub>3</sub>	-
II-d-19	H	H	NHC <sub>3</sub> H <sub>7-i</sub>	(2) OCH <sub>3</sub> (5) CH <sub>3</sub>	-
II-d-20	H	H		(2) OCH <sub>3</sub> (5) CH <sub>3</sub>	-
II-d-21	H	H	NHCH <sub>3</sub>	(2) OCH <sub>3</sub>	-
II-d-22	H	H	NHC <sub>3</sub> H <sub>7-i</sub>	(2) OCH <sub>3</sub>	-
II-d-23	H	H	N(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(2) OCH <sub>3</sub>	-
II-d-24	H	H	N(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(3) CH <sub>3</sub> (4) CH <sub>3</sub>	-
II-d-25	H	H	CH <sub>2</sub> -O-CH <sub>3</sub>	(2) OCH <sub>3</sub>	-

[0032] Beispiele für die als erfindungsgemäße Herbizid-Safener ganz besonders bevorzugten Verbindungen der Formel (IIe) sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt.

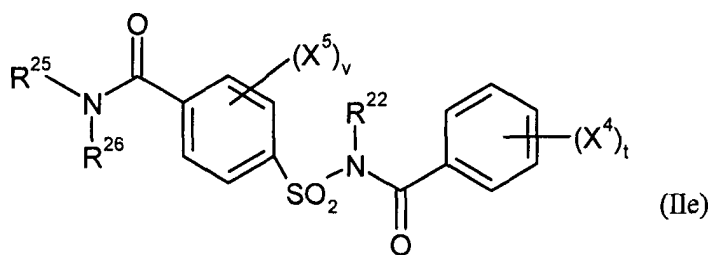




Tabelle: Beispiele für die Verbindungen der Formel (IIe)

Beispiel-Nr.	R <sup>22</sup>	R <sup>25</sup>	R <sup>26</sup>	(Positionen) (X <sup>4</sup> ) <sub>t</sub>	(Positionen) (X <sup>5</sup> ) <sub>v</sub>
IIe-1	H	H	CH <sub>3</sub>	(2) OCH <sub>3</sub>	-
IIe-2	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	(2) OCH <sub>3</sub>	-
IIe-3	H	H	C <sub>3</sub> H <sub>7-n</sub>	(2) OCH <sub>3</sub>	-
IIe-4	H	H	C <sub>3</sub> H <sub>7-i</sub>	(2) OCH <sub>3</sub>	-
IIe-5	H	H		(2) OCH <sub>3</sub>	-
IIe-6	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(2) OCH <sub>3</sub>	-
IIe-7	H	H	CH <sub>3</sub>	(2) OCH <sub>3</sub> (5) CH <sub>3</sub>	-
IIe-8	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	(2) OCH <sub>3</sub> (5) CH <sub>3</sub>	-
IIe-9	H	H	C <sub>3</sub> H <sub>7-n</sub>	(2) OCH <sub>3</sub> (5) CH <sub>3</sub>	-
IIe-10	H	H	C <sub>3</sub> H <sub>7-i</sub>	(2) OCH <sub>3</sub> (5) CH <sub>3</sub>	-
IIe-11	H	H		(2) OCH <sub>3</sub> (5) CH <sub>3</sub>	-
IIe-12	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(2) OCH <sub>3</sub> (5) CH <sub>3</sub>	-

**[0033]** Als die die Kulturpflanzen-Verträglichkeit verbessernde Verbindung [Komponente (b')] sind Cloquintocet-mexyl, Fenchlorazol-ethyl, Isoxadifen-ethyl, Mefenpyr-diethyl, Furilazole, Fenclorim, Cumyluron, Dymron, Dimepiperate und die Verbindungen IIe-5 und IIe-11 am meisten bevorzugt, wobei Cloquintocet-mexyl und Mefenpyr-diethyl, aber auch Isoxadifen-ethyl besonders hervorgehoben seien.

**[0034]** Die als Safener erfindungsgemäß zu verwendenden Verbindungen der allgemeinen Formel (IIa) sind bekannt und/oder können nach an sich bekannten Verfahren hergestellt werden (vgl. WO-A-91/07874, WO-A-95/07897).

**[0035]** Die als Safener erfindungsgemäß zu verwendenden Verbindungen der allgemeinen Formel (IIb) sind bekannt und/oder können nach an sich bekannten Verfahren hergestellt werden (vgl. EP-A-191736).

**[0036]** Die als Safener erfindungsgemäß zu verwendenden Verbindungen der allgemeinen Formel (IIc) sind bekannt und/oder können nach an sich bekannten Verfahren hergestellt werden (vgl. DE-A-2218097, DE-A-2350547).

**[0037]** Die als Safener erfindungsgemäß zu verwendenden Verbindungen der allgemeinen Formel (IIId) sind bekannt und/oder können nach an sich bekannten Verfahren hergestellt werden (vgl. DE-A-19621522/US-A-6235680).

**[0038]** Die als Safener erfindungsgemäß zu verwendenden Verbindungen der allgemeinen Formel (IIe) sind bekannt und können nach an sich bekannten Verfahren hergestellt werden (vgl. WO-A-99/66795/US-A-6251827).

**[0039]** Beispiele für die erfindungsgemäßen selektiv herbiziden Kombinationen aus jeweils einem Wirkstoff der Formel (I) und jeweils einem der oben definierten Safener sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle: Beispiele für die erfindungsgemäßen Kombinationen

<b>Wirkstoffe der Formel (I)</b>	<b>Safener</b>
I-1-a	Cloquintocet-mexyl
I-1-a	Fenchlorazole-ethyl
I-1-a	Isoxadifen-ethyl
I-1-a	Mefenpyr-diethyl
I-1-a	Furilazole
I-1-a	Fenclorim
I-1-a	Cumyluron
I-1-a	Daimuron /Dymron
I-1-a	Dimepiperate
I-1-a	IIe-11
I-1-a	IIe-5
I-1-b	Cloquintocet-mexyl



<b>Wirkstoffe der Formel (I)</b>	<b>Safener</b>
I-1-b	Fenchlorazole-ethyl
I-1-b	Isoxadifen-ethyl
I-1-b	Mefenpyr-diethyl
I-1-b	Furilazole
I-1-b	Fenclorim
I-1-b	Cumyluron
I-1-b	Daimuron /Dymron
I-1-b	Dimepiperate
I-1-b	IIe-11
I-1-b	IIe-5
I-1-c	Cloquintocet-mexyl
I-1-c	Fenchlorazole-ethyl
I-1-c	Isoxadifen-ethyl
I-1-c	Mefenpyr-diethyl
I-1-c	Furilazole
I-1-c	Fenclorim
I-1-c	Cumyluron
I-1-c	Daimuron /Dymron
I-1-c	Dimepiperate
I-1-c	IIe-5
I-1-c	IIe-11
I-1-d	Cloquintocet-mexyl
I-1-d	Fenchlorazole-ethyl
I-1-d	Isoxadifen-ethyl
I-1-d	Mefenpyr-diethyl
I-1-d	Furilazole
I-1-d	Fenclorim
I-1-d	Cumyluron
I-1-d	Daimuron /Dymron
I-1-d	Dimepiperate
I-1-d	IIe-11
I-1-d	IIe-5
I-1-e	Cloquintocet-mexyl
I-1-e	Fenchlorazole-ethyl

<b>Wirkstoffe der Formel (I)</b>	<b>Safener</b>
I-1-e	Isoxadifen-ethyl
I-1-e	Mefenpyr-diethyl
I-1-e	Furilazole
I-1-e	Fenclorim
I-1-e	Cumyluron
I-1-e	Daimuron /Dymron
I-1-e	Dimepiperate
I-1-e	Ile-5
I-1-e	Ile-11
I-1-f	Cloquintocet-mexyl
I-1-f	Fenclorazole-ethyl
I-1-f	Isoxadifen-ethyl
I-1-f	Mefenpyr-diethyl
I-1-f	Furilazole
I-1-f	Fenclorim
I-1-f	Cumyluron
I-1-f	Daimuron /Dymron
I-1-f	Dimepiperate
I-1-f	Ile-5
I-1-f	Ile-11
I-1-g	Cloquintocet-mexyl
I-1-g	Fenclorazole-ethyl
I-1-g	Isoxadifen-ethyl
I-1-g	Mefenpyr-diethyl
I-1-g	Furilazole
I-1-g	Fenclorim
I-1-g	Cumyluron
I-1-g	Daimuron /Dymron
I-1-g	Dimepiperate
I-1-g	Ile-5
I-1-g	Ile-11

Tabelle: Beispiele für die erfindungsgemäßen Kombinationen

<b>Wirkstoffe der Formel (I)</b>	<b>Safener</b>
I-2-a	Cloquintocet-mexyl
I-2-a	Fenchlorazole-ethyl
I-2-a	Isoxadifen-ethyl
I-2-a	Mefenpyr-diethyl
I-2-a	Furilazole
I-2-a	Fenclorim
I-2-a	Cumyluron
I-2-a	Daimuron /Dymron
I-2-a	Dimepiperate
I-2-a	Ile-11
I-2-a	Ile-5
I-2-b	Cloquintocet-mexyl
I-2-b	Fenchlorazole-ethyl
I-2-b	Isoxadifen-ethyl
I-2-b	Mefenpyr-diethyl
I-2-b	Furilazole
I-2-b	Fenclorim
I-2-b	Cumyluron
I-2-b	Daimuron /Dymron
I-2-b	Dimepiperate
I-2-b	Ile-11
I-2-b	Ile-5
I-2-c	Cloquintocet-mexyl
I-2-c	Fenchlorazole-ethyl
I-2-c	Isoxadifen-ethyl
I-2-c	Mefenpyr-diethyl
I-2-c	Furilazole
I-2-c	Fenclorim
I-2-c	Cumyluron
I-2-c	Daimuron /Dymron
I-2-c	Dimepiperate
I-2-c	Ile-5

<b>Wirkstoffe der Formel (I)</b>	<b>Safener</b>
I-2-c	Ile-11
I-2-d	Cloquintocet-mexyl
I-2-d	Fenchlorazole-ethyl
I-2-d	Isoxadifen-ethyl
I-2-d	Mefenpyr-diethyl
I-2-d	Furilazole
I-2-d	Fenclorim
I-2-d	Cumyluron
I-2-d	Daimuron /Dymron
I-2-d	Dimepiperate
I-2-d	Ile-11
I-2-d	Ile-5
I-2-e	Cloquintocet-mexyl
I-2-e	Fenchlorazole-ethyl
I-2-e	Isoxadifen-ethyl
I-2-e	Mefenpyr-diethyl
I-2-e	Furilazole
I-2-e	Fenclorim
I-2-e	Cumyluron
I-2-e	Daimuron /Dymron
I-2-e	Dimepiperate
I-2-e	Ile-5
I-2-e	Ile-11
I-2-f	Cloquintocet-mexyl
I-2-f	Fenchlorazole-ethyl
I-2-f	Isoxadifen-ethyl
I-2-f	Mefenpyr-diethyl
I-2-f	Furilazole
I-2-f	Fenclorim
I-2-f	Cumyluron
I-2-f	Daimuron /Dymron
I-2-f	Dimepiperate
I-2-f	Ile-5
I-2-f	Ile-11

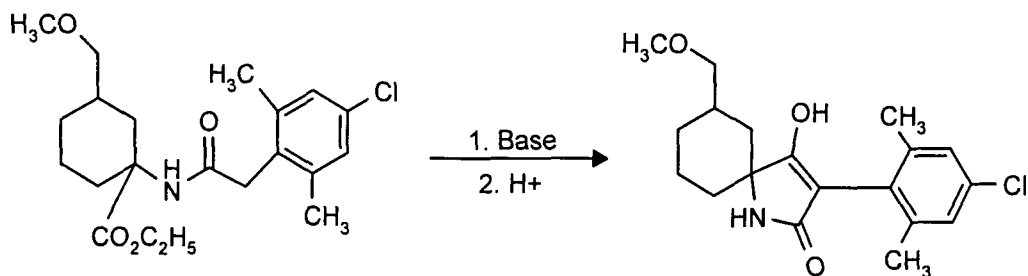
Wirkstoffe der Formel (I)	Safener
I-2-g	Cloquintocet-mexyl
I-2-g	Fenchlorazole-ethyl
I-2-g	Isoxadifen-ethyl
I-2-g	Mefenpyr-diethyl
I-2-g	Furilazole
I-2-g	Fenclorim
I-2-g	Cumyluron
I-2-g	Daimuron /Dymron
I-2-g	Dimepiperate
I-2-g	IIe-5
I-2-g	IIe-11

**[0040]** Es wurde nun überraschend gefunden, dass die oben definierten Wirkstoffkombinationen aus substituierten cyclischen Ketoenole der allgemeinen Formel (I) und Safenern (Antidots) aus der oben aufgeführten Gruppe (b') bei sehr guter Nutzpflanzen-Verträglichkeit eine besonders hohe herbizide Wirksamkeit aufweisen und in verschiedenen Kulturen, insbesondere in Getreide (vor allem Weizen), aber auch in Soja, Kartoffeln, Mais und Reis zur selektiven Unkrautbekämpfung verwendet werden können.

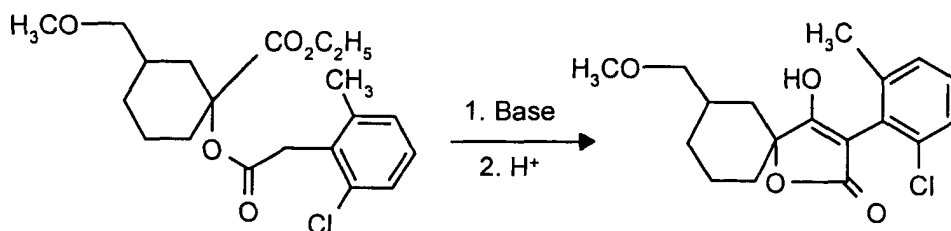
**[0041]** Dabei ist es als überraschend anzusehen, dass aus einer Vielzahl von bekannten Safenern oder Antidots, die befähigt sind, die schädigende Wirkung eines Herbizids auf die Kulturpflanzen zu antagonisieren, gerade die oben aufgeführten Verbindungen der Gruppe (b') geeignet sind, die schädigende Wirkung von substituierten cyclischen Ketoenolen auf die Kulturpflanzen annähernd vollständig aufzuheben, ohne dabei die herbizide Wirksamkeit gegenüber den Unkräutern maßgeblich zu beeinträchtigen.

**[0042]** Hervorgehoben sei hierbei die besonders vorteilhafte Wirkung der besonders und am meisten bevorzugten Kombinationspartner aus der Gruppe (b'), insbesondere hinsichtlich der Schonung von Getreidepflanzen, wie z.B. Weizen, Gerste und Roggen, aber auch Mais und Reis, als Kulturpflanzen.

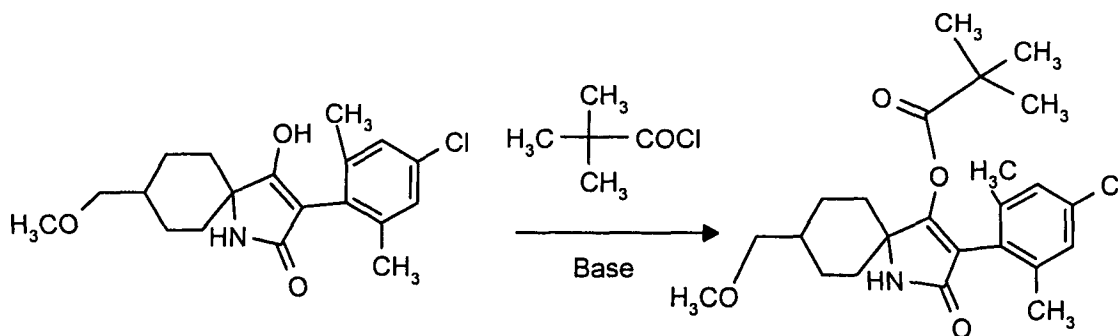
**[0043]** Verwendet man beispielsweise gemäß Verfahren (A) N-[(4-Chlor-2,6-dimethyl)-phenylacetyl]-1-amino-3-methoxy-methyl-cyclohexancarbonsäureethylester als Ausgangsstoff, so kann der Verlauf des erfindungsgemäßen Verfahrens durch folgendes Reaktionsschema wiedergegeben werden:



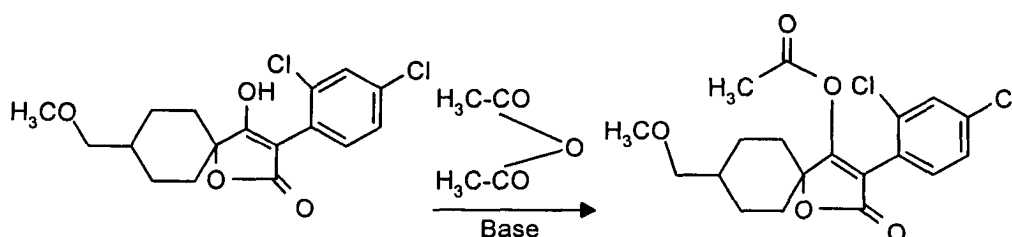
**[0044]** Verwendet man beispielsweise gemäß Verfahren (B) O-[(2-Chlor-6-methyl)-phenylacetyl]-1-hydroxy-3-methoxy-methyl-cyclohexancarbonsäureethylester, so kann der Verlauf des erfindungsgemäßen Verfahrens durch folgendes Reaktionsschema wiedergegeben werden:



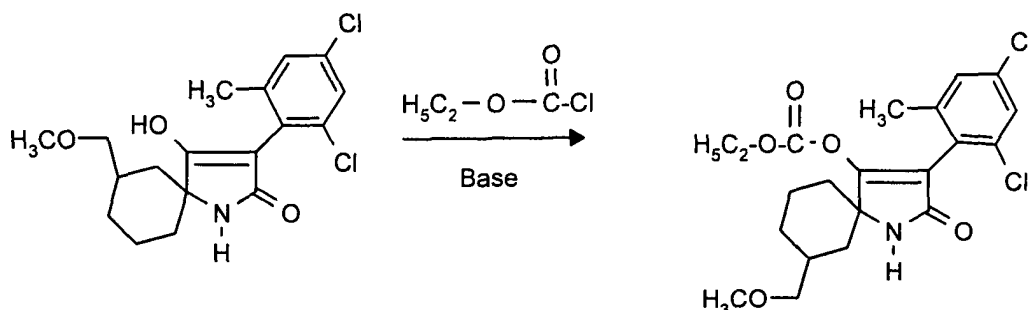
**[0045]** Verwendet man beispielsweise gemäß Verfahren (Ca) 8-Methoxy-methyl-3-[(4-chlor-2,6-dimethyl)-phenyl]-1-azaspiro[4,5]decan-2,4-dion und Pivaloylchlorid als Ausgangsstoffe, so kann der Verlauf des erfindungsgemäßen Verfahrens durch folgendes Reaktionsschema wiedergegeben werden:



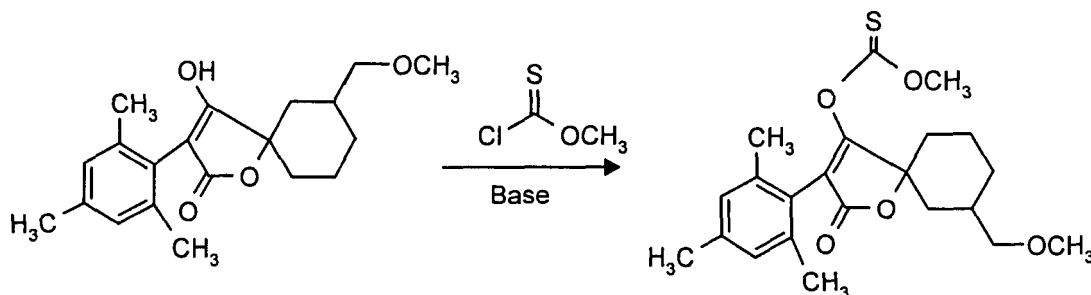
**[0046]** Verwendet man beispielsweise gemäß Verfahren (C) (Variante  $\beta$ ) 8-Methoxy-methyl-3-[(2,4-dichlor)-phenyl]-1-oxaspiro[4,5]-decan-2,4-dion und Acetanhydrid als Ausgangsverbindungen, so kann der Verlauf des erfindungsgemäßen Verfahrens durch folgendes Reaktionsschema wiedergegeben werden:



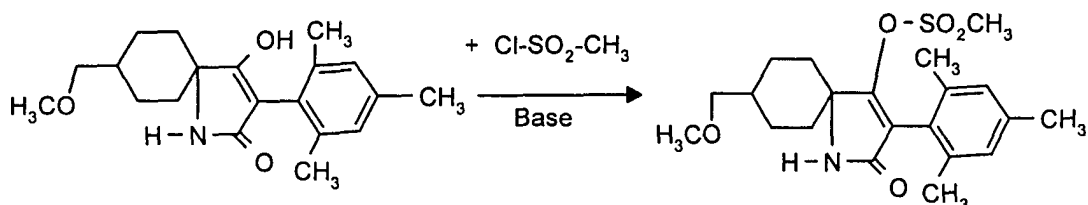
**[0047]** Verwendet man beispielsweise gemäß Verfahren (D) 7-Methoxy-methyl-3-[(2,4-dichlor-6-methyl)-phenyl]-1-azaspiro[4,5]decan-2,4-dion und Chlorameisensäureethylester als Ausgangsverbindungen, so kann der Verlauf des erfindungsgemäßen Verfahrens durch folgendes Reaktionsschema wiedergegeben werden:



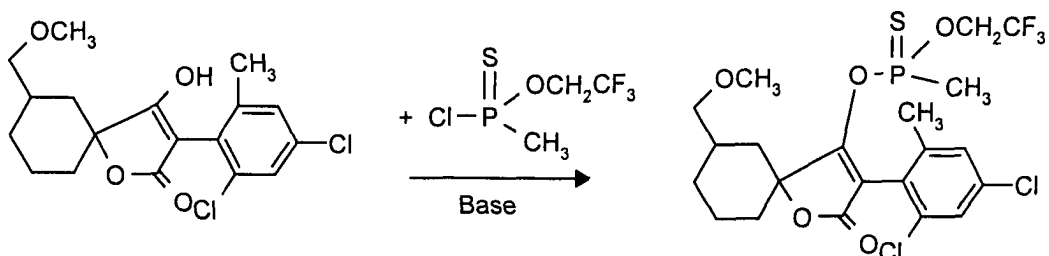
**[0048]** Verwendet man beispielsweise gemäß Verfahren (E) 7-Methoxy-methyl-3-[(2,4,6-trimethyl)-phenyl]-1-oxaspiro[4,5]decan-2,4-dion und Chlormonothioameisensäuremethylester als Ausgangsprodukte, so kann der Reaktionsverlauf folgendermaßen wiedergegeben werden:



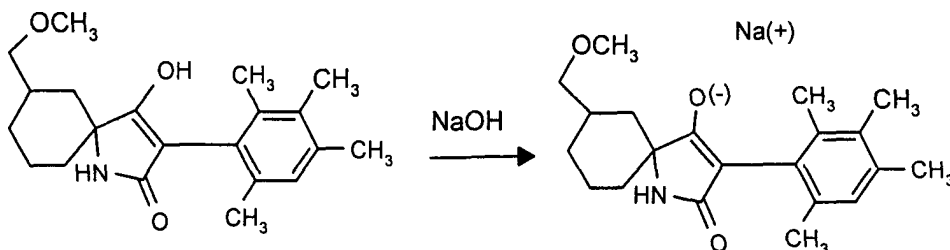
**[0049]** Verwendet man beispielsweise gemäß Verfahren (F) 8-Methoxy-methyl-3-[(2,4,6-trimethyl)-phenyl]-1-azaspiro[4,5]decan-2,4-dion und Methansulfonsäurechlorid als Ausgangsprodukte, so kann der Reaktionsverlauf durch folgendes Reaktionsschema wiedergegeben werden:



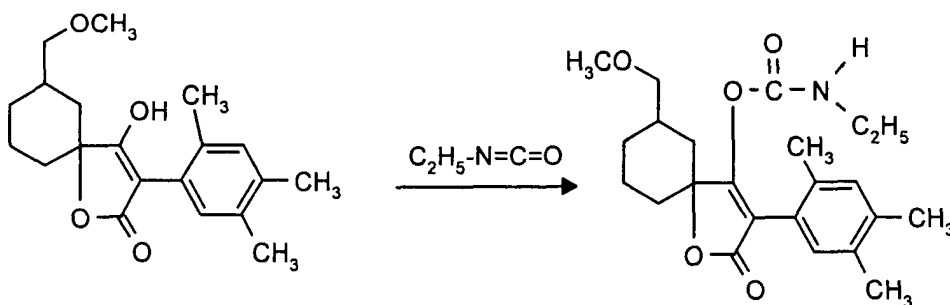
**[0050]** Verwendet man beispielsweise gemäß Verfahren (G) 7-Methoxy-methyl-3-[(2,4-dichlor-6-methyl)-phenyl]-1-oxaspiro[4,5]decan-2,4-dion und Methanthio-phosphonsäurechlorid-(2,2,2-trifluoethylester) als Ausgangsprodukte, so kann der Reaktionsverlauf durch folgendes Reaktionsschema wiedergegeben werden:



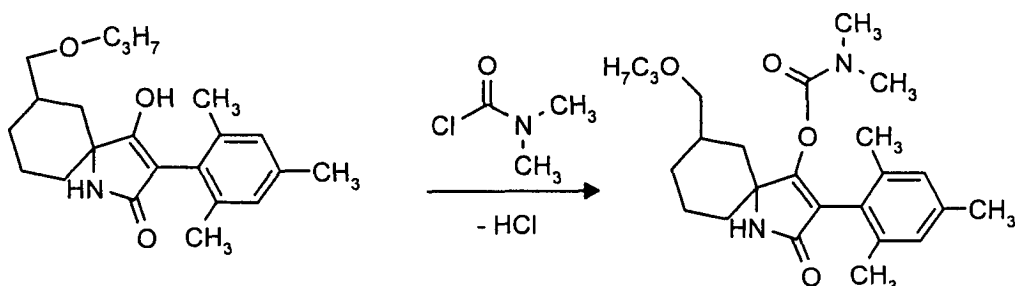
**[0051]** Verwendet man beispielsweise gemäß Verfahren (H) 7-Methoxy-methyl-3-[(2,3,4,6-tetramethylphenyl)-1-azaspiro[4,5]decan-2,4-dion und  $\text{NaOH}$  als Komponenten, so kann der Verlauf des erfindungsgemäßen Verfahrens durch folgendes Reaktionsschema wiedergegeben werden:



**[0052]** Verwendet man beispielsweise gemäß Verfahren (I) (Variante  $\alpha$ ) 7-Methoxy-methyl-3-[(2,4,5-trimethyl)-phenyl]-1-oxaspiro[4,5]decan-2,4-dion und Ethylisocyanat als Ausgangsprodukte, so kann der Reaktionsverlauf durch folgendes Reaktionsschema wiedergegeben werden:

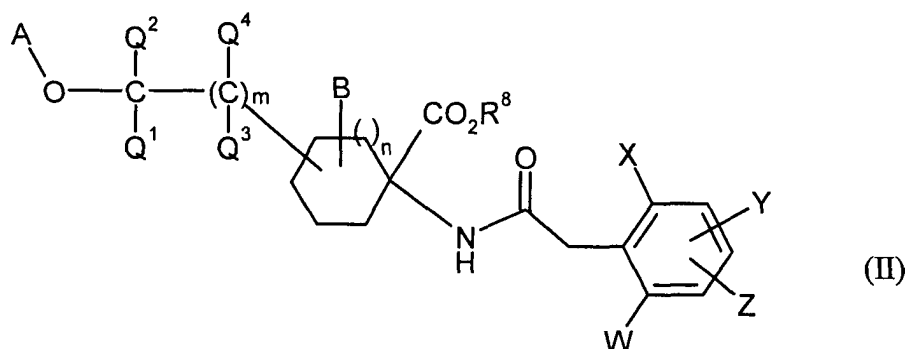


**[0053]** Verwendet man beispielsweise gemäß Verfahren (I) (Variante  $\beta$ ) 7-Propoxymethyl-3-[(2,4,6-trimethyl)-phenyl]-1-azaspiro[4,5]decan-2,4-dion und Dimethylcarbamidsäurechlorid als Ausgangsprodukte, so kann der Reaktionsverlauf durch folgendes Schema wiedergegeben werden:



**[0054]** Die beim erfindungsgemäßen Verfahren (A) als Ausgangsstoffe benötigten Verbindungen der Formel

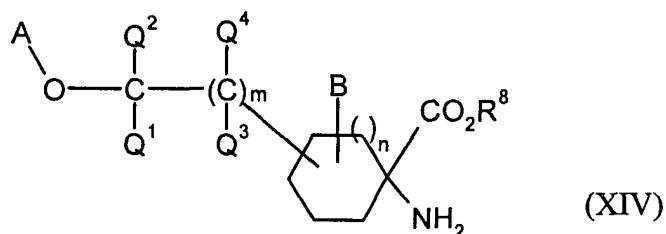
(II)



in welcher

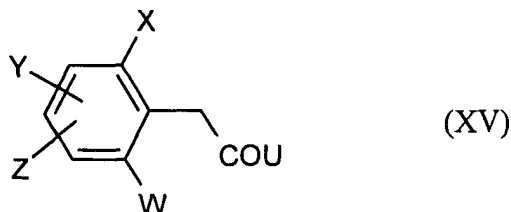
A, B, m, n, Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup>, Q<sup>3</sup>, Q<sup>4</sup>, W, X, Y, Z und R<sup>8</sup> die oben angegebenen Bedeutungen haben, sind neu.

**[0055]** Man erhält die Acylaminosäureester der Formel (II) beispielsweise, wenn man Aminosäurederivate der Formel (XIV)



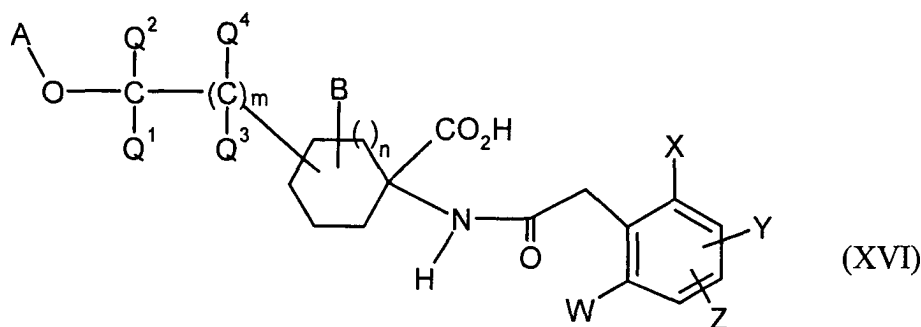
in welcher

A, B, m, n, Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup>, Q<sup>3</sup>, Q<sup>4</sup> und R<sup>8</sup> die oben angegebene Bedeutung haben, mit substituierten Phenyllessigsäurederivaten der Formel (XV)



in welcher

W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben und U für eine durch Carbonsäureaktivierungsreagenzien wie Carbonyldiimidazol, Carbonyldiimide (wie z.B. Dicyclohexylcarbonyldiimid), Phosphorylierungsreagenzien (wie z.B. POCl<sub>3</sub>, BOP-Cl), Halogenierungsmittel, wie z.B. Thionylchlorid, Oxalylchlorid, Phosgen oder Chlorameisensäureester eingeführte Abgangsgruppe steht, acyliert (Chem. Reviews 52, 237–416 (1953); Bhattacharya, Indian J. Chem. 6, 341–5, 1968) oder wenn man Acylaminosäuren der Formel (XVI)

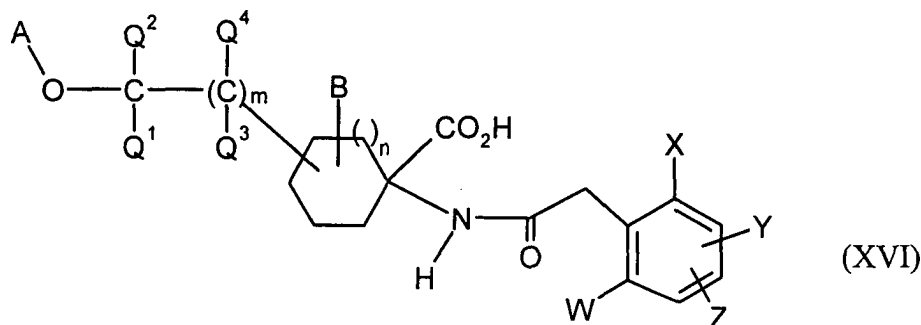


in welcher

A, B, m, n, Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup>, Q<sup>3</sup>, Q<sup>4</sup>, W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben, verestert (Chem. Ind. (London) 1568 (1968)).



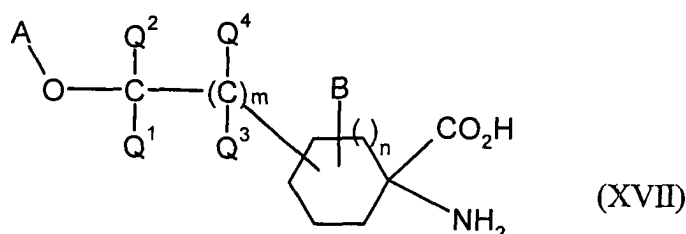
**[0056]** Die Verbindungen der Formel (XVI)



in welcher

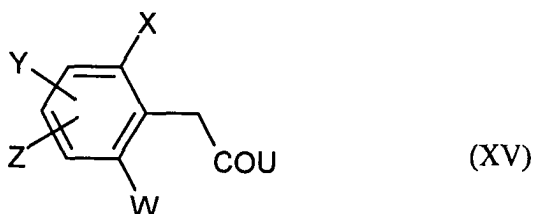
A, B, m, n, Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup>, Q<sup>3</sup>, Q<sup>4</sup>, W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben, sind neu.

**[0057]** Man erhält die Verbindungen der Formel (XVI) beispielsweise, wenn man 1-Amino-cyclohexan-carbonsäuren der Formel (XVII)



in welcher

A, B, m, n, Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup>, Q<sup>3</sup> und Q<sup>4</sup> die oben angegebenen Bedeutungen haben mit substituierten Phenylsigsäurederivaten der Formel (XV)



in welcher

U, W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben

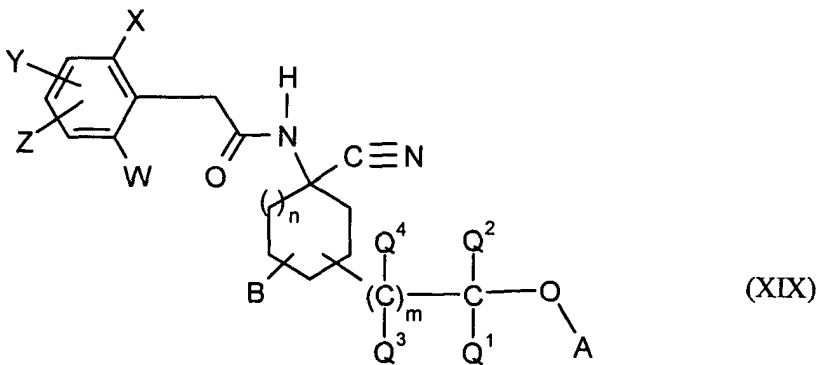
nach Schotten-Baumann acyliert (Organikum, VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin 1977, S. 505).

**[0058]** Die Verbindungen der Formel (XV) sind teilweise bekannt und/oder lassen sich nach den bekannten Verfahren in den eingangs zitierten Offenlegungsschriften herstellen.

**[0059]** Die Verbindungen der Formel (XIV) und (XVII) sind neu und lassen sich nach bekannten Verfahren darstellen (siehe z.B. Compagnon, Ann. Chim. (Paris) [14] 5, S. 11–22, 23–27 (1970), L. Munday, J. Chem. Soc. 4372 (1961); J.T. Eward, C. Jitrangeri, Can. J. Chem. 53, 3339 (1975)).

**[0060]** Die neuen 1-Amino-cyclohexan-carbonsäuren (XVII) sind im Allgemeinen nach der Bucherer-Bergs-Synthese oder nach der Strecker-Synthese erhältlich und fallen dabei jeweils in unterschiedlichen Isomerenformen an. Im Folgenden werden der Einfachheit halber die Isomeren als  $\beta$  bezeichnet, in welchem der 3-Substituent oder 4-Substituent und die Aminogruppe äquatorial/axial oder axial/äquatorial stehen. Im Folgenden wurden der Einfachheit halber die Isomeren als  $\alpha$  bezeichnet, in welchen die Aminogruppe und der 3-Substituent äquatorial/äquatorial oder axial/axial stehen.

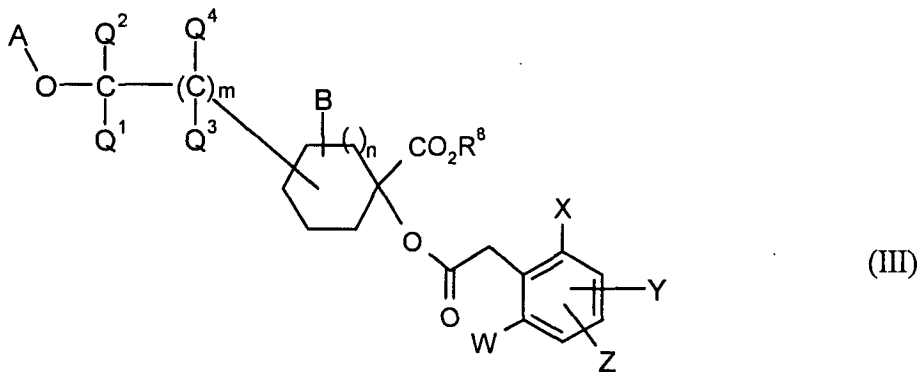




in welcher  
 A, B, m, n, Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup>, Q<sup>3</sup>, Q<sup>4</sup>, W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben,  
 umgesetzt,  
 und diese anschließend einer sauren Alkohololyse unterwirft.

**[0062]** Die Verbindungen der Formel (XIX) sind ebenfalls neu. Die Verbindungen der Formel (XVIII) sind ebenfalls neu und lassen sich z.B. wie in EP-A-595 130 beschrieben herstellen.

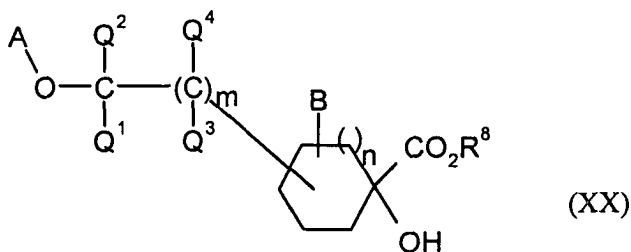
**[0063]** Die bei dem erfindungsgemäßen Verfahren (B) als Ausgangstoffe benötigten Verbindungen der Formel (III)



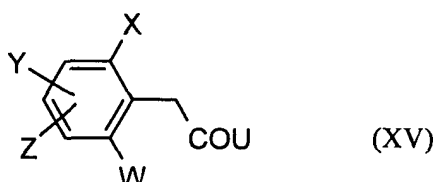
in welcher  
 A, B, m, n, Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup>, Q<sup>3</sup>, Q<sup>4</sup>, W, X, Y und Z und R<sup>8</sup> die oben angegebenen Bedeutungen haben,  
 sind neu.

**[0064]** Sie lassen sich nach im Prinzip bekannten Methoden in einfacher Weise herstellen.

**[0065]** Man erhält die Verbindungen der Formel (III) beispielsweise, wenn man 1-Hydroxy-cyclohexan-carbonsäureester der Formel (XX)



in welcher  
 A, B, m, n, Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup>, Q<sup>3</sup>, Q<sup>4</sup> und R<sup>8</sup> die oben angegebenen Bedeutungen haben,  
 mit substituierten Phenyllessigsäurederivaten der Formel (XV)



in welcher

U, W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben, acyliert (Chem. Reviews 52, 237–416 (1953)).

**[0066]** Die 1-Hydroxy-3-alkoxy-cyclohexyl-carbonsäureester der Formel (XX) sind neu. Man erhält sie beispielsweise, indem man substituierte 1-Hydroxy-3-alkoxy-cyclohexan-carbonsäurenitrile in Gegenwart von Säuren, z.B. nach Pinner mit Alkoholen umsetzt. Das Cyanhydrin erhält man beispielsweise durch Umsetzung von substituierten 3-Akkoxy-cyclohexan-1-onen mit Blausäure.

**[0067]** Die zur Durchführung der erfindungsgemäßen Verfahren (C), (D), (E), (F), (G), (H) und (I) außerdem als Ausgangsstoffe benötigten Säurehalogenide der Formel (IV), Carbonsäureanhydride der Formel (V), Chlorameisensäureester oder Chlorameisensäurethioester der Formel (VI), Chlormonothioameisensäureester oder Chlordithioameisensäureester der Formel (VII), Sulfonsäurechloride der Formel (VIII), Phosphorverbindungen der Formel (IX) und Metallhydroxide, Metallalkoxide oder Amine der Formel (X) und (XI) und Isocyanate der Formel (XII) und Carbamidsäurechloride der Formel (XIII) sind allgemein bekannte Verbindungen der organischen bzw. anorganischen Chemie.

**[0068]** Die Verbindungen der Formel (XV) sind darüber hinaus aus den eingangs zitierten Patentanmeldungen bekannt und/oder lassen sich nach den dort angegebenen Methoden herstellen.

**[0069]** Das Verfahren (A) ist dadurch gekennzeichnet, dass man Verbindungen der Formel (Π), in welcher A, B, m, n, Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup>, Q<sup>3</sup>, Q<sup>4</sup>, W, X, Y und Z und R<sup>8</sup> die oben angegebenen Bedeutungen haben, in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und in Gegenwart einer Base einer intramolekularen Kondensation unterwirft.

**[0070]** Als Verdünnungsmittel können bei dem erfindungsgemäßen Verfahren (A) alle gegenüber den Reaktionsteilnehmern inerten organischen Solventien eingesetzt werden. Vorzugsweise verwendbar sind Kohlenwasserstoffe, wie Toluol und Xylol, ferner Ether, wie Dibutylether, Tetrahydrofuran, Dioxan, Glykoldimethylether und Diglykoldimethylether, außerdem polare Lösungsmittel, wie Dimethylsulfoxid, Sulfolan, Dimethylformamid und N-Methyl-pyrrolidon, sowie Alkohole wie Methanol, Ethanol, Propanol, Iso-Propanol, Butanol, Iso-Butanol und tert.-Butanol.

**[0071]** Als Base (Deprotonierungsmittel) können bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (A) alle üblichen Protonenakzeptoren eingesetzt werden. Vorzugsweise verwendbar sind Alkalimetall- und Erdalkalimetalloxide, -hydroxide und -carbonate, wie Natriumhydroxid, Kaliumhydroxid, Magnesiumoxid, Calciumoxid, Natriumcarbonat, Kaliumcarbonat und Calciumcarbonat, die auch in Gegenwart von Phasentransferkatalysatoren wie z.B. Triethylbenzylammoniumchlorid, Tetrabutylammoniumbromid, Adogen 464 (=Methyltrialkyl(C<sub>8</sub>-C<sub>10</sub>)ammoniumchlorid) oder TDA 1 (=Tris-(methoxyethoxyethyl)-amin) eingesetzt werden können. Weiterhin können Alkalimetalle wie Natrium oder Kalium verwendet werden. Ferner sind Alkalimetall- und Erdalkalimetallamide und -hydride, wie Natriumamid, Natriumhydrid und Calciumhydrid, und außerdem auch Alkalimetallalkoholate, wie Natriummethylat, Natriumethylat und Kalium-tert.-butylat einsetzbar.

**[0072]** Die Reaktionstemperatur kann bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (A) innerhalb eines größeren Bereiches variiert werden. Im allgemeinen arbeitet man bei Temperaturen zwischen -75°C und 200°C, vorzugsweise zwischen -50°C und 150°C.

**[0073]** Das erfindungsgemäße Verfahren (A) wird im allgemeinen unter Normaldruck durchgeführt.

**[0074]** Bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (A) setzt man die Reaktionskomponente der Formel (II) und die deprotonierende Base im allgemeinen in äquimolaren bis etwa doppeltäquimolaren Mengen ein. Es ist jedoch auch möglich, die eine oder andere Komponente in einem größeren Überschuss (bis zu 3 Mol) zu verwenden.

**[0075]** Das Verfahren (B) ist dadurch gekennzeichnet, dass man Verbindungen der Formel (III), in welcher A, B, m, n, Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup>, Q<sup>3</sup>, Q<sup>4</sup>, W, X, Y und Z und R<sup>8</sup> die oben angegebenen Bedeutungen haben, in Gegenwart eines

Verdünnungsmittels und in Gegenwart einer Base intramolekular kondensiert.

**[0076]** Als Verdünnungsmittel können bei dem erfindungsgemäßen Verfahren (B) alle gegenüber den Reaktionsteilnehmern inerten organischen Solventien eingesetzt werden. Vorzugsweise verwendbar sind Kohlenwasserstoffe, wie Toluol und Xylol, ferner Ether, wie Dibutylether, Tetrahydrofuran, Dioxan, Glykoldimethylether und Diglykoldimethylether, außerdem polare Lösungsmittel, wie Dimethylsulfoxid, Sulfolan, Dimethylformamid und N-Methyl-pyrrolidon. Weiterhin können Alkohole wie Methanol, Ethanol, Propanol, Iso-Propanol, Butanol, Iso-Butanol und tert.-Butanol eingesetzt werden.

**[0077]** Als Base (Deprotonierungsmittel) können bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (B) alle üblichen Protonenakzeptoren eingesetzt werden. Vorzugsweise verwendbar sind Alkalimetall- und Erdalkalimetalloxide, -hydroxide und -carbonate, wie Natriumhydroxid, Kaliumhydroxid, Magnesiumoxid, Calciumoxid, Natriumcarbonat, Kaliumcarbonat und Calciumcarbonat, die auch in Gegenwart von Phasentransferkatalysatoren wie z.B. Triethylbenzylammoniumchlorid, Tetrabutylammoniumbromid, Adogen 464 (= Methyltrialkyl(C<sub>8</sub>-C<sub>10</sub>)ammoniumchlorid) oder TDA 1 (= Tris-(methoxyethoxyethyl)-amin) eingesetzt werden können. Weiterhin können Alkalimetalle wie Natrium oder Kalium verwendet werden. Ferner sind Alkalimetall- und Erdalkalimetallamide und -hydride, wie Natriumamid, Natriumhydrid und Calciumhydrid, und außerdem auch Alkalimetallalkoholate, wie Natriummethylat, Natriumethylat und Kalium-tert.-butylat einsetzbar.

**[0078]** Die Reaktionstemperatur kann bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (B) innerhalb eines größeren Bereiches variiert werden. Im allgemeinen arbeitet man bei Temperaturen zwischen -75°C und 200°C, vorzugsweise zwischen -50°C und 150°C.

**[0079]** Das erfindungsgemäße Verfahren (B) wird im allgemeinen unter Normaldruck durchgeführt.

**[0080]** Bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (B) setzt man die Reaktionskomponenten der Formel (III) und die deprotonierenden Basen im allgemeinen in etwa äquimolaren Mengen ein. Es ist jedoch auch möglich, die eine oder andere Komponente in einem größeren Überschuss (bis zu 3 Mol) zu verwenden.

**[0081]** Das Verfahren (Ca) ist dadurch gekennzeichnet, dass man Verbindungen der Formeln (I-1-a) bis (I-2-a) jeweils mit Carbonsäurehalogeniden der Formel (IV) gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels umsetzt.

**[0082]** Als Verdünnungsmittel können bei dem erfindungsgemäßen Verfahren (Ca) alle gegenüber den Säurehalogeniden inerten Solventien eingesetzt werden. Vorzugsweise verwendbar sind Kohlenwasserstoffe, wie Benzin, Benzol, Toluol, Xylol und Tetralin, ferner Halogenkohlenwasserstoffe, wie Methylenchlorid, Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff, Chlorbenzol und o-Dichlorbenzol, außerdem Ketone, wie Aceton und Methylisopropylketon, weiterhin Ether, wie Diethylether, Tetrahydrofuran und Dioxan, darüber hinaus Carbonsäureester, wie Ethylacetat, und auch stark polare Solventien, wie Dimethylformamid, Dimethylsulfoxid und Sulfolan. Wenn die Hydrolysestabilität des Säurehalogenids es zulässt, kann die Umsetzung auch in Gegenwart von Wasser durchgeführt werden.

**[0083]** Als Säurebindemittel kommen bei der Umsetzung nach dem erfindungsgemäßen Verfahren (Ca) alle üblichen Säureakzeptoren in Betracht. Vorzugsweise verwendbar sind tertiäre Amine, wie Triethylamin, Pyridin, Diazabicyclooctan (DABCO), Diazabicycloundecen (DBU), Diazabicyclononen (DBN), Hünig-Base und N,N-Dimethyl-anilin, ferner Erdalkalimetalloxide, wie Magnesium- und Calciumoxid, außerdem Alkali- und Erdalkali-metall-carbonate, wie Natriumcarbonat, Kaliumcarbonat und Calciumcarbonat sowie Alkalihydroxide wie Natriumhydroxid und Kaliumhydroxid.

**[0084]** Die Reaktionstemperatur kann bei dem erfindungsgemäßen Verfahren (Ca) innerhalb eines größeren Bereiches variiert werden. Im allgemeinen arbeitet man bei Temperaturen zwischen -20°C und +150°C, vorzugsweise zwischen 0°C und 100°C.

**[0085]** Bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (Ca) werden die Ausgangsstoffe der Formeln (I-1-a) bis (I-2-a) und das Carbonsäurehalogenid der Formel (IV) im allgemeinen jeweils in angenähert äquivalenten Mengen verwendet. Es ist jedoch auch möglich, das Carbonsäurehalogenid in einem größeren Überschuss (bis zu 5 Mol) einzusetzen. Die Aufarbeitung erfolgt nach üblichen Methoden.

**[0086]** Das Verfahren (C<sub>p</sub>) ist dadurch gekennzeichnet, dass man Verbindungen der Formeln (I-1-a) bis (I-2-a)

jeweils mit Carbonsäureanhydriden der Formel (V) gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels umgesetzt.

**[0087]** Als Verdünnungsmittel können bei dem erfindungsgemäßen Verfahren ( $C_{\beta}$ ) vorzugsweise diejenigen Verdünnungsmittel verwendet werden, die auch bei der Verwendung von Säurehalogeniden vorzugsweise in Betracht kommen. Im übrigen kann auch ein im Überschuss eingesetztes Carbonsäureanhydrid gleichzeitig als Verdünnungsmittel fungieren.

**[0088]** Als gegebenenfalls zugesetzte Säurebindemittel kommen beim Verfahren ( $C_{\beta}$ ) vorzugsweise diejenigen Säurebindemittel in Frage, die auch bei der Verwendung von Säurehalogeniden vorzugsweise in Betracht kommen.

**[0089]** Die Reaktionstemperatur kann bei dem erfindungsgemäßen Verfahren ( $C_{\beta}$ ) innerhalb eines größeren Bereiches variiert werden. Im allgemeinen arbeitet man bei Temperaturen zwischen  $-20^{\circ}\text{C}$  und  $+150^{\circ}\text{C}$ , vorzugsweise zwischen  $0^{\circ}\text{C}$  und  $100^{\circ}\text{C}$ .

**[0090]** Bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens ( $C_{\beta}$ ) werden die Ausgangsstoffe der Formeln (I-1-a) bis (I-2-a) und das Carbonsäureanhydrid der Formel (V) im allgemeinen in jeweils angenähert äquivalenten Mengen verwendet. Es ist jedoch auch möglich, das Carbonsäureanhydrid in einem größeren Überschuss (bis zu 5 Mol) einzusetzen. Die Aufarbeitung erfolgt nach üblichen Methoden.

**[0091]** Im allgemeinen geht man so vor, dass man Verdünnungsmittel und im Überschuss vorhandenes Carbonsäureanhydrid sowie die entstehende Carbonsäure durch Destillation oder durch Waschen mit einem organischen Lösungsmittel oder mit Wasser entfernt.

**[0092]** Das Verfahren (D) ist dadurch gekennzeichnet, dass man Verbindungen der Formeln (I-1-a) bis (I-2-a) jeweils mit Chlorameisensäureestern oder Chlorameisensäurethioestern der Formel (VI) gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels umgesetzt.

**[0093]** Als Säurebindemittel kommen bei dem erfindungsgemäßen Verfahren (D) alle üblichen Säureakzeptoren in Betracht. Vorzugsweise verwendbar sind tertiäre Amine, wie Triethylamin, Pyridin, DABCO, DBU, DBN, Hünig-Base und N,N-Dimethyl-anilin, ferner Erdalkalimetalloxide, wie Magnesium- und Calciumoxid, außerdem Alkali- und Erdalkalimetallcarbonate, wie Natriumcarbonat, Kaliumcarbonat und Calciumcarbonat sowie Alkalihydroxide wie Natriumhydroxid und Kaliumhydroxid.

**[0094]** Als Verdünnungsmittel können bei dem erfindungsgemäßen Verfahren (D) alle gegenüber den Chlorameisensäureestern bzw. Chlorameisensäurethioestern inerten Solventien eingesetzt werden. Vorzugsweise verwendbar sind Kohlenwasserstoffe, wie Benzin, Benzol, Toluol, Xylol und Tetralin, ferner Halogenkohlenwasserstoffe, wie Methylenchlorid, Chloroform, Tetrachlorkohlenwasserstoff Chlorbenzol und o-Dichlorbenzol, außerdem Ketone, wie Aceton und Methylisopropylketon, weiterhin Ether, wie Diethylether, Tetrahydrofuran und Dioxan, darüber hinaus Carbonsäureester, wie Ethylacetat, außerdem Nitrile wie Acetonitril und auch stark polare Solventien, wie Dimethylformamid, Dimethylsulfoxid und Sulfolan.

**[0095]** Die Reaktionstemperatur kann bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (D) innerhalb eines größeren Bereiches variiert werden. Die Reaktionstemperatur liegt im allgemeinen zwischen  $-20^{\circ}\text{C}$  und  $+100^{\circ}\text{C}$ , vorzugsweise zwischen  $0^{\circ}\text{C}$  und  $50^{\circ}\text{C}$ .

**[0096]** Das erfindungsgemäße Verfahren (D) wird im allgemeinen unter Normaldruck durchgeführt.

**[0097]** Bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (D) werden die Ausgangsstoffe der Formeln (I-1-a) bis (I-2-a) und der entsprechende Chlorameisensäureester bzw. Chlorameisensäurethiolester der Formel (VI) im Allgemeinen jeweils in angenähert äquivalenten Mengen verwendet. Es ist jedoch auch möglich, die eine oder andere Komponente in einem größeren Überschuss (bis zu 2 Mol) einzusetzen. Die Aufarbeitung erfolgt nach üblichen Methoden. Im allgemeinen geht man so vor, dass man ausgefallene Salze entfernt und das verbleibende Reaktionsgemisch durch Abziehen des Verdünnungsmittels einengt.

**[0098]** Das erfindungsgemäße Verfahren (E) ist dadurch gekennzeichnet, dass man Verbindungen der Formeln (I-1-a) bis (I-2-a) jeweils mit Verbindungen der Formel (VII) in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels umgesetzt.

**[0099]** Beim Herstellungsverfahren (E) setzt man pro Mol Ausgangsverbindung der Formeln (I-1-a) bis (I-2-a) ca. 1 Mol Chlormonothioameisensäureester bzw. Chlordithioameisensäureester der Formel (VII) bei 0 bis 120°C, vorzugsweise bei 20 bis 60°C um.

**[0100]** Als gegebenenfalls zugesetzte Verdünnungsmittel kommen alle inerten polaren organischen Lösungsmittel in Frage, wie Ether, Amide, Sulfone, Sulfoxide, aber auch Halogenalkane.

**[0101]** Vorzugsweise werden Dimethylsulfoxid, Tetrahydrofuran, Dimethylformamid, Essigsäureethylester oder Methylenchlorid eingesetzt.

**[0102]** Stellt man in einer bevorzugten Ausführungsform durch Zusatz von starken Deprotonierungsmitteln wie z.B. Natriumhydrid oder Kaliumtertiärbutylat das Enolatsalz der Verbindungen (I-1-a) bis (I-2-a) dar, kann auf den weiteren Zusatz von Säurebindemitteln verzichtet werden.

**[0103]** Als Basen können beim Verfahren (E) alle üblichen Protonenakzeptoren eingesetzt werden. Vorzugsweise verwendbar sind Alkalimetallhydride, Alkalimetallalkoholate, Alkali- oder Erdalkalimetallcarbonate oder -hydrogencarbonate oder Stickstoffbasen. Genannt seien beispielsweise Natriumhydrid, Natriummethanolat, Natriumhydroxid, Calciumhydroxid, Kaliumcarbonat, Natriumhydrogencarbonat, Triethylamin, Dibenzylamin, Diisopropylamin, Pyridin, Chinolin, Diazabicyclooctan (DABCO), Diazabicyclononen (DBN) und Diazabicycloundecen (DBU).

**[0104]** Die Reaktion kann bei Normaldruck oder unter erhöhtem Druck durchgeführt werden, vorzugsweise wird bei Normaldruck gearbeitet. Die Aufarbeitung geschieht nach üblichen Methoden.

**[0105]** Das erfindungsgemäße Verfahren (F) ist dadurch gekennzeichnet, dass man Verbindungen der Formeln (I-1-a) bis (I-2-a) jeweils mit Sulfonsäurechloriden der Formel (VIII) gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels umsetzt.

**[0106]** Beim Herstellungsverfahren (F) setzt man pro Mol Ausgangsverbindung der Formel (I-1-a) bis (I-2-a) ca. 1 Mol Sulfonsäurechlorid der Formel (VIII) bei -20 bis 150°C, vorzugsweise bei 0 bis 70°C um.

**[0107]** Das Verfahren (F) wird vorzugsweise in Gegenwart eines Verdünnungsmittels durchgeführt.

**[0108]** Als Verdünnungsmittel kommen alle inerten polaren organischen Lösungsmittel in Frage wie Ether, Amide, Ketone, Carbonsäureester, Nitrile, Sulfone, Sulfoxide oder halogenierte Kohlenwasserstoffe wie Methylenchlorid.

**[0109]** Vorzugsweise werden Dimethylsulfoxid, Tetrahydrofuran, Dimethylformamid, Essigsäureethylester, Methylenchlorid eingesetzt.

**[0110]** Stellt man in einer bevorzugten Ausführungsform durch Zusatz von starken Deprotonierungsmitteln (wie z.B. Natriumhydrid oder Kaliumtertiärbutylat) das Enolatsalz der Verbindungen (I-1-a) bis (I-2-a) dar, kann auf den weiteren Zusatz von Säurebindemitteln verzichtet werden.

**[0111]** Werden Säurebindemittel eingesetzt, so kommen übliche anorganische oder organische Basen in Frage, beispielhaft seien Natriumhydroxid, Natriumcarbonat, Kaliumcarbonat, Pyridin und Triethylamin aufgeführt.

**[0112]** Die Reaktion kann bei Normaldruck oder unter erhöhtem Druck durchgeführt werden, vorzugsweise wird bei Normaldruck gearbeitet. Die Aufarbeitung geschieht nach üblichen Methoden.

**[0113]** Das erfindungsgemäße Verfahren (G) ist dadurch gekennzeichnet, dass man Verbindungen der Formeln (I-1-a) bis (I-2-a) jeweils mit Phosphorverbindungen der Formel (IX) gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels umsetzt.

**[0114]** Beim Herstellungsverfahren (G) setzt man zum Erhalt von Verbindungen der Formeln (I-1-e) bis (I-2-e) auf 1 Mol der Verbindungen (I-1-a) bis (I-2-a), 1 bis 2, vorzugsweise 1 bis 1,3 Mol der Phosphorverbindung der Formel (IX) bei Temperaturen zwischen -40°C und 150°C, vorzugsweise zwischen -10 und 110°C um.

**[0115]** Das Verfahren (G) wird vorzugsweise in Gegenwart eines Verdünnungsmittels durchgeführt.

- [0116] Als Verdünnungsmittel kommen alle inerten, polaren organischen Lösungsmittel in Frage wie Ether, Carbonsäureester, halogenierte Kohlenwasserstoffe, Ketone, Amide, Nitrile, Sulfone, Sulfoxide etc.
- [0117] Vorzugsweise werden Acetonitril, Dimethylsulfoxid, Tetrahydrofuran, Dimethylformamid, Methylenchlorid eingesetzt.
- [0118] Als gegebenenfalls zugesetzte Säurebindemittel kommen übliche anorganische oder organische Basen in Frage wie Hydroxide, Carbonate oder Amine. Beispielhaft seien Natriumhydroxid, Natriumcarbonat, Kaliumcarbonat, Pyridin und Triethylamin aufgeführt.
- [0119] Die Umsetzung kann bei Normaldruck oder unter erhöhtem Druck durchgeführt werden, vorzugsweise wird bei Normaldruck gearbeitet. Die Aufarbeitung geschieht nach üblichen Methoden der Organischen Chemie. Die Endprodukte werden vorzugsweise durch Kristallisation, chromatographische Reinigung oder durch sogenanntes "Andestillieren", d.h. Entfernung der flüchtigen Bestandteile im Vakuum gereinigt.
- [0120] Das Verfahren (H) ist dadurch gekennzeichnet, dass man Verbindungen der Formeln (I-1-a) bis (I-2-a) jeweils mit Metallhydroxiden bzw. Metallalkoxiden der Formel (X) oder Aminen der Formel (XI), gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels, umsetzt.
- [0121] Als Verdünnungsmittel können bei dem erfindungsgemäßen Verfahren (H) vorzugsweise Ether wie Tetrahydrofuran, Dioxan, Diethylether oder aber Alkohole wie Methanol, Ethanol, Isopropanol, aber auch Wasser eingesetzt werden. Das erfindungsgemäße Verfahren (H) wird im allgemeinen unter Normaldruck durchgeführt. Die Reaktionstemperatur liegt im allgemeinen zwischen  $-20^{\circ}\text{C}$  und  $100^{\circ}\text{C}$ , vorzugsweise zwischen  $0^{\circ}\text{C}$  und  $50^{\circ}\text{C}$ .
- [0122] Das erfindungsgemäße Verfahren (I) ist dadurch gekennzeichnet, dass man Verbindungen der Formeln (I-1-a) bis (I-2-a) jeweils mit (I $\alpha$ ) Verbindungen der Formel (XII) gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Katalysators oder (I $\beta$ ) mit Verbindungen der Formel (XIII) gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels umsetzt.
- [0123] Bei Herstellungsverfahren (I $\alpha$ ) setzt man pro Mol Ausgangsverbindung der Formeln (I-1-a) bis (I-2-a) ca. 1 Mol Isocyanat der Formel (XII) bei 0 bis  $100^{\circ}\text{C}$ , vorzugsweise bei 20 bis  $50^{\circ}\text{C}$  um.
- [0124] Das Verfahren (I $\alpha$ ) wird vorzugsweise in Gegenwart eines Verdünnungsmittels durchgeführt.
- [0125] Als Verdünnungsmittel kommen alle inerten organischen Lösungsmittel in Frage, wie aromatische Kohlenwasserstoffe, halogenierte Kohlenwasserstoffe, Ether, Amide, Nitrile, Sulfone oder Sulfoxide.
- [0126] Gegebenenfalls können Katalysatoren zur Beschleunigung der Reaktion zugesetzt werden. Als Katalysatoren können sehr vorteilhaft zinnorganische Verbindungen, wie z.B. Dibutylzinndilaurat eingesetzt werden.
- [0127] Es wird vorzugsweise bei Normaldruck gearbeitet.
- [0128] Beim Herstellungsverfahren (I $\beta$ ) setzt man pro Mol Ausgangsverbindung der Formeln (I-1-a) bis (I-2-a) ca. 1 Mol Carbamidsäurechlorid der Formel (XIII) bei 0 bis  $150^{\circ}\text{C}$ , vorzugsweise bei 20 bis  $70^{\circ}\text{C}$  um.
- [0129] Als gegebenenfalls zugesetzte Verdünnungsmittel kommen alle inerten polaren organischen Lösungsmittel in Frage wie Ether, Carbonsäureester, Nitrile, Ketone, Amide, Sulfone, Sulfoxide oder halogenierte Kohlenwasserstoffe.
- [0130] Vorzugsweise werden Dimethylsulfoxid, Tetrahydrofuran, Dimethylformamid oder Methylenchlorid eingesetzt.
- [0131] Stellt man in einer bevorzugten Ausführungsform durch Zusatz von starken Deprotonierungsmitteln (wie z.B. Natriumhydrid oder Kaliumtertiärbutoylat) das Enolatsalz der Verbindung (I-1-a) bis (I-2-a) dar, kann auf den weiteren Zusatz von Säurebindemitteln verzichtet werden.
- [0132] Werden Säurebindemittel eingesetzt, so kommen übliche anorganische oder organische Basen in Fra-



ge, beispielhaft seien Natriumhydroxid, Natriumcarbonat, Kaliumcarbonat, Triethylamin oder Pyridin genannt.

**[0133]** Die Reaktion kann bei Normaldruck oder unter erhöhtem Druck durchgeführt werden, vorzugsweise wird bei Normaldruck gearbeitet. Die Aufarbeitung geschieht nach üblichen Methoden.

**[0134]** Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe eignen sich bei guter Pflanzenverträglichkeit, günstiger Warmblüttoxizität und guter Umweltverträglichkeit zum Schutz von Pflanzen und Pflanzenorganen, zur Steigerung der Ernteerträge, Verbesserung der Qualität des Erntegutes und zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen, insbesondere Insekten, Spinnentieren, Helminthen, Nematoden und Mollusken, die in der Landwirtschaft, im Gartenbau, bei der Tierzucht, in Forsten, in Gärten und Freizeiteinrichtungen, im Vorrats- und Materialschutz sowie auf dem Hygienesektor vorkommen. Sie können vorzugsweise als Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden. Sie sind gegen normal sensible und resistente Arten sowie gegen alle oder einzelne Entwicklungsstadien wirksam. Zu den oben erwähnten Schädlingen gehören:

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

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

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

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

Aus der Ordnung der Coleoptera z.B. *Acanthoscelides obtectus*, *Adoretus* spp., *Agelastica alni*, *Agriotes* spp., *Amphimallon solstitialis*, *Anobium punctatum*, *Anoplophora* spp., *Anthonomus* spp., *Anthrenus* spp., *Apogonia* spp., *Atomaria* spp., *Attagenus* spp., *Bruchidius obtectus*, *Bruchus* spp., *Ceuthorhynchus* spp., *Cleonus mendicus*, *Conoderus* spp., *Cosmopolites* spp., *Costelytra zealandica*, *Curculio* spp., *Cryptorhynchus lapathi*, *Dermestes* spp., *Diabrotica* spp., *Epilachna* spp., *Faustinus cubae*, *Gibbium psylloides*, *Heteronychus arator*, *Hylamorpha elegans*, *Hylotrupes bajulus*, *Hypera postica*, *Hypothenemus* spp., *Lachnosterna consanguinea*, *Lepidotarsa decemlineata*, *Lissorhoptrus oryzophilus*, *Lixus* spp., *Lyctus* spp., *Meligethes aeneus*, *Melolontha melolontha*, *Migdolus* spp., *Monochamus* spp., *Naupactus xanthographus*, *Niptus hololeucus*, *Oryctes rhinoceros*, *Oryzaephilus surinamensis*, *Otiorrhynchus sulcatus*, *Oxycetonia jucunda*, *Phaedon cochleariae*, *Phyllophaga* spp., *Popillia japonica*, *Premnotrypes* spp., *Psylliodes chrysocephala*, *Ptinus* spp., *Rhizobius ventralis*, *Rhizopertha dominica*, *Sitophilus* spp., *Sphenophorus* spp., *Sternechus* spp., *Symphyletes* spp., *Tenebrio molitor*, *Tribolium* spp., *Trogoderma* spp., *Tychius* spp., *Xylotrechus* spp., *Zabrus* spp.

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

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

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

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

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

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

**[0135]** Weiterhin lassen sich Protozoen, wie *Eimeria*, bekämpfen.

Aus der Ordnung der Heteroptera z.B. *Anasa tristis*, *Antestiopsis* spp., *Blissus* spp., *Calocoris* spp., *Campylomma livida*, *Cavelerius* spp., *Cimex* spp., *Creontiades dilutus*, *Dasynus piperis*, *Dichelops furcatus*, *Dicono-*

coris hewetti, Dysdercus spp., Euschistus spp., Eurygaster spp., Heliopeltis spp., Horcias nobilellus, Leptocoris spp., Leptoglossus phyllopus, Lygus spp., Macropes excavatus, Miridae, Nezara spp., Oebalus spp., Pentatomidae, Piesma quadrata, Piezodorus spp., Psallus seriatus, Pseudacysta perseae, Rhodnius spp., Sahlbergella singularis, Scotinophora spp., Stephanitis nashi, Tibraca spp., Triatoma spp.

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

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

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

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

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

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

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

Aus der Ordnung der Symphyla z.B. Scutigera immaculata.

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

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

**[0136]** Zu den pflanzenparasitären Nematoden gehören z.B. Anguina spp., Aphelenchoides spp., Belonoaimus spp., Bursaphelenchus spp., Ditylenchus dipsaci, Globodera spp., Helicocotylenchus spp., Heterodera spp., Longidorus spp., Meloidogyne spp., Pratylenchus spp., Radopholus similis, Rotylenchus spp., Trichodorus spp., Tylenchorhynchus spp., Tylenchulus spp., Tylenchulus semipenetrans, Xiphinema spp.

**[0137]** Die erfindungsgemäßen Verbindungen können gegebenenfalls in bestimmten Konzentrationen bzw. Aufwandmengen auch als Herbizide, Safener, Wachstumsregulatoren oder Mittel zur Verbesserung der Pflanzeigenschaften, oder als Mikrobizide, beispielsweise als Fungizide, Antimykotika, Bakterizide, Virizide (einschließlich Mittel gegen Viroide) oder als Mittel gegen MLO (Mycoplasma-like-organism) und RLO (Rickettsia-like-organism) verwendet werden. Sie lassen sich gegebenenfalls auch als Zwischen- oder Vorprodukte für die Synthese weiterer Wirkstoffe einsetzen.

**[0138]** Erfindungsgemäß können alle Pflanzen und Pflanzenteile behandelt werden. Unter Pflanzen werden hierbei alle Pflanzen und Pflanzenpopulationen verstanden, wie erwünschte und unerwünschte Wildpflanzen

oder Kulturpflanzen (einschließlich natürlich vorkommender Kulturpflanzen). Kulturpflanzen können Pflanzen sein, die durch konventionelle Züchtungs- und Optimierungsmethoden oder durch biotechnologische und gentechnologische Methoden oder Kombinationen dieser Methoden erhalten werden können, einschließlich der transgenen Pflanzen und einschließlich der durch Sortenschutzrechte schützbaeren oder nicht schützbaeren Pflanzensorten. Unter Pflanzenteilen sollen alle oberirdischen und unterirdischen Teile und Organe der Pflanzen, wie Sproß, Blatt, Blüte und Wurzel verstanden werden, wobei beispielhaft Blätter, Nadeln, Stengel, Stämme, Blüten, Fruchtkörper, Früchte und Saatgut sowie Wurzeln, Knollen und Rhizome aufgeführt werden. Zu den Pflanzenteilen gehört auch Erntegut sowie vegetatives und generatives Vermehrungsmaterial, beispielsweise Stecklinge, Knollen, Rhizome, Ableger und Saatgut.

**[0139]** Die erfindungsgemäße Behandlung der Pflanzen und Pflanzenteile mit den Wirkstoffen erfolgt direkt oder durch Einwirkung auf deren Umgebung, Lebensraum oder Lagerraum nach den üblichen Behandlungsmethoden, z.B. durch Tauchen, Sprühen, Verdampfen, Vernebeln, Streuen, Aufstreichen, Injizieren und bei Vermehrungsmaterial, insbesondere bei Saatgut, weiterhin durch ein- oder mehrschichtiges Umhüllen.

**[0140]** Die Wirkstoffe können in die üblichen Formulierungen überführt werden, wie Lösungen, Emulsionen, Spritzpulver, wasser- und ölbasierte Suspensionen, Pulver, Stäubemittel, Pasten, lösliche Pulver, lösliche Granulate, Streugranulate, Suspensions-Emulsions-Konzentrate, Wirkstoff-imprägnierte Naturstoffe, Wirkstoff-imprägnierte synthetische Stoffe, Düngemittel sowie Feinstverkapselungen in polymeren Stoffen.

**[0141]** 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. Die Herstellung der Formulierungen erfolgt entweder in geeigneten Anlagen oder auch vor oder während der Anwendung.

**[0142]** Als Hilfsstoffe können solche Stoffe Verwendung finden, die geeignet sind, dem Mittel selbst oder und/oder davon abgeleitete Zubereitungen (z.B. Spritzbrühen, Saatgutbeizen) besondere Eigenschaften zu verleihen, wie bestimmte technische Eigenschaften und/oder auch besondere biologische Eigenschaften. Als typische Hilfsmittel kommen in Frage: Streckmittel, Lösemittel und Trägerstoffe.

**[0143]** Als Streckmittel eignen sich z.B. Wasser, polare und unpolare organische chemische Flüssigkeiten z.B. aus den Klassen der aromatischen und nicht-aromatischen Kohlenwasserstoffe (wie Paraffine, Alkylbenzole, Alkyl-naphthaline, Chlorbenzole), der Alkohole und Polyole (die ggf. auch substituiert, verethert und/oder verestert sein können), der Ketone (wie Aceton, Cyclohexanon), Ester (auch Fette und Öle) und (poly-)Ether, der einfachen und substituierten Amine, Amide, Lactame (wie N-Alkylpyrrolidone) und Lactone, der Sulfone und Sulfoxide (wie Dimethylsulfoxid).

**[0144]** Im Falle der Benutzung von Wasser als Streckmittel können z.B. auch organische Lösemittel als Hilfslösungsmittel verwendet werden. Als flüssige Lösemittel kommen im wesentlichen in Frage: Aromaten, wie Xylol, Toluol, oder Alkyl-naphthaline, chlorierte Aromaten und chlorierte aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Chlorbenzole, Chlorethylene oder Methylenchlorid, aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Cyclohexan oder Paraffine, z.B. Erdölfraktionen, mineralische und pflanzliche Öle, Alkohole, wie Butanol oder Glykol sowie deren Ether und Ester, Ketone wie Aceton, Methylethylketon, Methylisobutylketon oder Cyclohexanon, stark polare Lösungsmittel, wie Dimethylsulfoxid, sowie Wasser.

**[0145]** Als feste Trägerstoffe kommen in Frage: z.B. Ammoniumsalze und natürliche Gesteinsmehle, wie Kaoline, Tonerden, Talkum, Kreide, Quarz, Attapulgit, Montmorillonit oder Diatomeenerde und synthetische Gesteinsmehle, wie hochdisperse Kieselsäure, Aluminiumoxid und Silikate, als feste Trägerstoffe für Granulate kommen in Frage: z.B. gebrochene und fraktionierte natürliche Gesteine wie Calcit, Marmor, Bims, Sepiolith, Dolomit sowie synthetische Granulate aus anorganischen und organischen Mehlen sowie Granulate aus organischem Material wie Papier, Sägemehl, Kokosnussschalen, Maiskolben und Tabakstengeln; als Emulgier- und/oder schaum erzeugende Mittel kommen in Frage: z.B. 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 nicht-ionische und/oder ionische Stoffe, z.B. aus den Klassen der Alkohol-POE- und/oder POP-Ether, Säure- und/oder POP-POE-Ester, Alkyl-Aryl- und/oder POP-POE-Ether, Fett- und/oder POP-POE-Addukte, POE- und/oder POP-Polyol Derivate, POE- und/oder POP-Sorbitan- oder -Zucker-Addukte, Alkyl- oder Aryl-Sulfate, Sulfonate und Phosphate oder die entsprechenden PO-Ether-Addukte. Ferner geeignete Oligo- oder Polymere, z.B. ausgehend von vinylischen Monomeren, von Acrylsäure, aus EO

und/oder PO allein oder in Verbindung mit z.B. (poly-) Alkoholen oder (poly-) Aminen. Ferner können Einsatz finden Lignin und seine Sulfonsäure-Derivate, einfache und modifizierte Cellulosen, aromatische und/oder aliphatische Sulfonsäuren sowie deren Addukte mit Formaldehyd.

**[0146]** 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 Kephaline und Lecithine und synthetische Phospholipide.

**[0147]** Es können Farbstoffe wie anorganische Pigmente, z.B. Eisenoxid, Titanoxid, Ferrocyanblau und organische Farbstoffe, wie Alizarin-, Azo- und Metallphthalocyaninfarbstoffe und Spurennährstoffe wie Salze von Eisen, Mangan, Bor, Kupfer, Kobalt, Molybdän und Zink verwendet werden.

**[0148]** Weitere Additive können Duftstoffe, mineralische oder vegetabile gegebenenfalls modifizierte Öle, Wachse und Nährstoffe (auch Spurennährstoffe), wie Salze von Eisen, Mangan, Bor, Kupfer, Kobalt, Molybdän und Zink sein.

**[0149]** Weiterhin enthalten sein können Stabilisatoren wie Kältestabilisatoren, Konservierungsmittel, Oxidationsschutzmittel, Lichtschutzmittel oder andere die chemische und/oder physikalische Stabilität verbessernde Mittel.

**[0150]** Die Formulierungen enthalten im allgemeinen zwischen 0,01 und 98 Gew.-% Wirkstoff, vorzugsweise zwischen 0,5 und 90 %.

**[0151]** Der erfindungsgemäße Wirkstoff kann in seinen handelsüblichen Formulierungen sowie in den aus diesen Formulierungen bereiteten Anwendungsformen in Mischung mit anderen Wirkstoffen wie Insektiziden, Lockstoffen, Sterilantien, Bakteriziden, Akariziden, Nematiziden, Fungiziden, wachstumsregulierenden Stoffen, Herbiziden, Safenern, Düngemitteln oder Semiochemicals vorliegen.

**[0152]** Besonders günstige Mischpartner sind z.B. die folgenden:

Fungizide:

Inhibitoren der Nucleinsäure Synthese

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

Inhibitoren der Mitose und Zellteilung

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

Inhibitoren der Atmungskette Komplex I

Diflumetorim

Inhibitoren der Atmungskette Komplex II

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

Inhibitoren der Atmungskette Komplex III

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

Entkoppler

Dinocap, Fluazinam

Inhibitoren der ATP Produktion

Fentinacetat, Fentinchlorid, Fentinhydroxid, Silthiofam

Inhibitoren der Aminosäure- und Proteinbiosynthese

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

Inhibitoren der Signal-Transduktion

Fenpiclonil, Fludioxonil, Quinoxifen

Inhibitoren der Fett- und Membran Synthese

Chlozolilat, Iprodion, Procymidon, Vinclozolin  
Ampropylfos, Kalium-Ampropylfos, Edifenphos, Iprobenfos (IBP), Isoprothiolan, Pyrazophos  
Tolclofos-methyl, Biphenyl  
Iodocarb, Propamocarb, Propamocarb hydrochlorid

Inhibitoren der Ergosterol Biosynthese

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

Inhibitoren der Zellwand Synthese

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

Inhibitoren der Melanin Biosynthese

Capropamid, Diclocymet, Fenoxanil, Phtalid, Pyroquilon, Tricyclazol

Resistenzinduktion

Acibenzolar-S-methyl, Probenazol, Tiadinil

Multisite

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

Unbekannter Mechanismus

Amibromdol, Benthiazol, Bethoxazin, Capsimycin, Carvon, Chinomethionat, Chloropicrin, Cufraneb, Cyflufenamid, Cymoxanil, Dazomet, Debacarb, Diclomezine, Dichlorophen, Dicloran, Difenzoquat, Difenzoquat Methylsulphat, Diphenylamin, Ethaboxam, Ferimzon, flumetover, Flusulfamid, Fluopicolid, Fluoroimid, Hexachlorobenzol, 8-Hydroxychinolinsulfat, Irumamycin, Methasulphocarb, Metrafenon, Methyl Isothiocyanat, Mildiomycin, Natamycin, Nickel dimethyldithiocarbamat, Nitrothal-isopropyl, Octhilinon, Oxamocarb, Oxyfenthiin, Pentachlorophenol und Salze, 2-Phenylphenol und Salze, Piperalin, Propanosin-Natrium, Proquinazid, Pyrrol-

nitrin, Quintozen, Tecloftalam, Tecnazen, Triazoxid, Trichlamid, Zarilamid und 2,3,5,6-Tetrachlor-4-(methylsulfonyl)-pyridin, N-(4-Chlor-2-nitrophenyl)-N-ethyl-4-methyl-benzenesulfonamid, 2-Amino-4-methyl-N-phenyl-5-thiazolocarboxamid, 2-Chlor-N-(2,3-dihydro-1,1,3-trimethyl-1H-inden-4-yl)-3-pyridincarboxamid, 3-[5-(4-Chlorphenyl)-2,3-dimethylisoxazolidin-3-yl]pyridin, cis-1-(4-Chlorphenyl)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)-cycloheptanol, 2,4-Dihydro-5-methoxy-2-methyl-4-[[[1-[3-(trifluoromethyl)-phenyl]-ethyliden]-amino]-oxy]-methyl-phenyl]-3H-1,2,3-triazol-3-on (185336-79-2), Methyl 1-(2,3-dihydro-2,2-dimethyl-1H-inden-1-yl)-1H-imidazole-5-carboxylat, 3,4,5-Trichlor-2,6-pyridindicarbonitril, Methyl 2-[[[cyclopropyl[(4-methoxyphenyl)imino]methyl]thio]methyl]-.alpha.-(methoxymethylen)-benzacetat, 4-Chlor-alpha-propinyloxy-N-[2-[3-methoxy-4-(2-propinyloxy)phenyl]ethyl]-benzacetamide, (2S)-N-[2-[4-[[3-(4-chlorophenyl)-2-propinyl]oxy]-3-methoxyphenyl]ethyl]-3-methyl-2-[(methyl-sulfonyl)amino]-butanamid, 5-Chlor-7-(4-methylpiperidin-1-yl)-6-(2,4,6-trifluorophenyl)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidin, 5-Chlor-6-(2,4,6-trifluorophenyl)-N-[(1R)-1,2,2-trimethylpropyl][1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidin-7-amin, 5-Chlor-N-[(1R)-1,2-dimethylpropyl]-6-(2,4,6-trifluorophenyl) [1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidin-7-amine, N-[1-(5-Brom-3-chloropyridin-2-yl)ethyl]-2,4-dichloronicotinamid, N-(5-Brom-3-chloropyridin-2-yl)methyl-2,4-dichloronicotinamid, 2-Butoxy-6-iod-3-propyl-benzopyranon-4-on, N-{(Z)-[(cyclopropylmethoxy)imino][6-(difluormethoxy)-2,3-difluorphenyl]methyl}-2-benzacetamid, N-(3-Ethyl-3,5,5-trimethyl-cyclohexyl)-3-formylamino-2-hydroxy-benzamid, 2-[[[1-[3(1Fluor-2-phenylethyl)oxy]phenyl]ethyliden]amino]oxy]methyl]-alpha-(methoxyimino)-N-methyl-alphaEbenzacetamid, N-{2-[3-Chlor-5-(trifluormethyl)pyridin-2-yl]ethyl}-2-(trifluormethyl)-benzamid, N-(3',4'-dichlor-5-fluorbiphenyl-2-yl)-3-(difluormethyl)-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxamid, N-(6-Methoxy-3-pyridinyl)-cyclopropan carboxamid, 1-[(4-Methoxyphenoxy)-methyl]-2,2-dimethylpropyl-1H-imidazol-1-carbonsäure, O-[1-[(4-Methoxyphenoxy)-methyl]-2,2-dimethylpropyl]-1H-imidazol-1-carbothioic acid, 2-(2-[[6-(3-Chlor-2-methylphenoxy)-5-fluorpyrimidin-4-yl]oxy]phenyl)-2-(methoxyimino)-N-methylacetamid

#### Bakterizide:

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

#### Insektizide/Akarizide/Nematizide:

##### Acetylcholinesterase (AChE) Inhibitoren

##### Carbamate,

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

##### Organophosphate,

zum Beispiel Acephate, Azamethiphos, Azinphos (-methyl, -ethyl), Bromophos-ethyl, Bromfenvinfos (-methyl), Butathiofos, Cadusafos, Carbophenothion, Chlorethoxyfos, Chlorfenvinfos, Chlormephos, Chlorpyrifos (-methyl/-ethyl), Coumaphos, Cyanofenphos, Cyanophos, Chlorfenvinfos, Demeton-S-methyl, Demeton-S-methylsulphon, Dialifos, Diazinon, Dichlofenthion, Dichlorvos/DDVP, Dicrotophos, Dimethoate, Dimethylvinphos, Dioxabenzofos, Disulfoton, EPN, Ethion, Ethoprophos, Etrimfos, Famphur, Fenamiphos, Fenitrothion, Fensulfothion, Fenthion, Flupyrazofos, Fonofos, Formothion, Fosmethilan, Fosthiazate, Heptenophos, Iodofenphos, Iprobenfos, Isazofos, Isofenphos, Isopropyl O-salicylate, Isoxathion, Malathion, Mecarbam, Methacrifos, Methamidophos, Methidathion, Mevinphos, Monocrotophos, Naled, Omethoate, Oxydemeton-methyl, Parathion (-methyl/-ethyl), Phenthoate, Phorate, Phosalone, Phosmet, Phosphamidon, Phosphocarb, Phoxim, Pirimiphos (-methyl/-ethyl), Profenofos, Propaphos, Propetamphos, Prothiofos, Prothoate, Pyraclofos, Pyridaphenthion, Pyridathion, Quinalphos, Sebufos, Sulfotep, Sulprofos, Tebupirimfos, Temephos, Terbufos, Tetrachlorvinphos, Thiometon, Triazophos, Triclorfon, Vamidothion

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

##### Pyrethroide,

zum Beispiel Acrinathrin, Allethrin (d-cis-trans, d-trans), Beta-Cyfluthrin, Bifenthrin, Bioallethrin, Bioallethrin-S-cyclopentyl-isomer, Bioethanomethrin, Biopermethrin, Bioresmethrin, Chlovaporthrin, Cis-Cypermethrin, Cis-Resmethrin, Cis-Permethrin, Clocythrin, Cycloprothrin, Cyfluthrin, Cyhalothrin, Cypermethrin (alpha-, beta-, theta-, zeta-), Cyphenothrin, Deltamethrin, Empenthrin (1R-isomer), Esfenvalerate, Etofenprox, Fenfluth-

rin, Fenpropathrin, Fenpyrithrin, Fenvalerate, Flubrocycytrinate, Flucytrinate, 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

Oxadiazine,

zum Beispiel Indoxacarb

#### Acetylcholin-Rezeptor-Agonisten/-Antagonisten

Chloronicotinyne,

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

Nicotine, Bensultap, Cartap

#### Acetylcholin-Rezeptor-Modulatoren

Spinosyne,

zum Beispiel Spinosad

#### GABA-gesteuerte Chlorid-Kanal-Antagonisten

Organochlorine,

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

zum Beispiel Acetoprole, Ethiprole, Fipronil, Pyrafluprole, Pyriprole, Vaniliprole

#### Chlorid-Kanal-Aktivatoren

Mectine,

zum Beispiel Avermectin, Emamectin, Emamectin-benzoate, Ivermectin, Milbemycin

#### Juvenilhormon-Mimetika,

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

#### Ecdysonagonisten/disruptoren

Diacylhydrazine,

zum Beispiel Chromafenozide, Halofenozide, Methoxyfenozide, Tebufenozide

#### Inhibitoren der Chitinbiosynthese

Benzoylharnstoffe,

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

Buprofezin

Cyromazine

#### Inhibitoren der oxidativen Phosphorylierung, ATP-Disruptoren

Diafenthuron

Organozinnverbindungen,

zum Beispiel Azocyclotin, Cyhexatin, Fenbutatin-oxide

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

Pyrrrole,

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

Seite-I-Elektronentransportinhibitoren

METI's,  
zum Beispiel Fenazaquin, Fenpyroximate, Pyrimidifen, Pyridaben, Tebufenpyrad, Tolfenpyrad  
Hydramethylnon  
Dicofol

Seite-II-Elektronentransportinhibitoren

Rotenone

Seite-III-Elektronentransportinhibitoren

Acequinocyl, Fluacrypyrim

Mikrobielle Disruptoren der Insektendarmmembran

Bacillus thuringiensis-Stämme

Inhibitoren der Fettsynthese

Tetransäuren,  
zum Beispiel Spirodiclofen, Spiromesifen  
Tetransäuren,  
zum Beispiel Spirotetramat (CAS-Reg.-No.: 203313-25-1) und 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)  
Carboxamide,  
zum Beispiel Flonicamid  
Oktopaminerge Agonisten,  
zum Beispiel Amitraz

Inhibitoren der Magnesium-stimulierten ATPase,

Propargite  
Benzoessäuredicarboxamide,  
zum Beispiel Flubendiamide  
Nereistoxin-Analoga,  
zum Beispiel Thiocyclam hydrogen oxalate, Thiosultap-sodium

Biologika, Hormone oder Pheromone

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

Wirkstoffe mit unbekanntem oder nicht spezifischen Wirkmechanismen

Begasungsmittel,  
zum Beispiel Aluminium phosphide, Methyl bromide, Sulfuryl fluoride  
Fraßhemmer,  
zum Beispiel Cryolite, Flonicamid, Pymetrozine  
Milbenwachstumshemmer,  
zum Beispiel Clofentezine, Etoxazole, Hexythiazox  
Amidoflumet, Benclonthiaz, Benzoximate, Bifenazate, Bromopropylate, Buprofezin, Chinomethionat, Chlordimeform, Chlorobenzilate, Chloropicrin, Clothiazoben, Cycloprene, Cyflumetofen, Dicyclanil, Fenoxacrim, Fentrifanil, Flubenzimine, Flufenerim, Flutenzin, Gossypure, Hydramethylnone, Japonilure, Metoxadiazone,



Petroleum, Piperonyl butoxide, Potassium oleate, Pyridalyl, Sulfluramid, Tetradifon, Tetrasul, Triarathene, Verbutin

**[0153]** Auch eine Mischung mit anderen bekannten Wirkstoffen, wie Herbiziden, Düngemitteln, Wachstumsregulatoren, Safenern, Semiochemicals, oder auch mit Mitteln zur Verbesserung der Pflanzeigenschaften ist möglich.

**[0154]** Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe 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.

**[0155]** Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe können ferner beim Einsatz als Insektizide in ihren handelsüblichen Formulierungen sowie in den aus diesen Formulierungen bereiteten Anwendungsformen in Mischungen mit Hemmstoffen vorliegen, die einen Abbau des Wirkstoffes nach Anwendung in der Umgebung der Pflanze, auf der Oberfläche von Pflanzenteilen oder in pflanzlichen Geweben vermindern.

**[0156]** Der Wirkstoffgehalt der aus den handelsüblichen Formulierungen bereiteten Anwendungsformen kann in weiten Bereichen variieren. Die Wirkstoffkonzentration der Anwendungsformen kann von 0,00000001 bis zu 95 Gew.-% Wirkstoff, vorzugsweise zwischen 0,00001 und 1 Gew.-% liegen.

**[0157]** Die Anwendung geschieht in einer den Anwendungsformen angepaßten üblichen Weise.

**[0158]** Wie bereits oben erwähnt, können erfindungsgemäß alle Pflanzen und deren Teile behandelt werden. In einer bevorzugten Ausführungsform werden wild vorkommende oder durch konventionelle biologische Zuchtmethoden, wie Kreuzung oder Protoplastenfusion erhaltenen Pflanzenarten und Pflanzensorten sowie deren Teile behandelt. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform werden transgene Pflanzen und Pflanzensorten, die durch gentechnologische Methoden gegebenenfalls in Kombination mit konventionellen Methoden erhalten wurden (Genetically Modified Organisms) und deren Teile behandelt. Die Begriffe "Teile" bzw. "Teile von Pflanzen" oder "Pflanzenteile" wurden oben erläutert.

**[0159]** Besonders bevorzugt werden erfindungsgemäß Pflanzen der jeweils handelsüblichen oder in Gebrauch befindlichen Pflanzensorten behandelt. Unter Pflanzensorten versteht man Pflanzen mit neuen Eigenschaften ("Traits"), die sowohl durch konventionelle Züchtung, durch Mutagenese oder durch rekombinante DNA-Techniken gezüchtet worden sind. Dies können Sorten, Bio- und Genotypen sein.

**[0160]** Je nach Pflanzenarten bzw. Pflanzensorten, deren Standort und Wachstumsbedingungen (Böden, Klima, Vegetationsperiode, Ernährung) können durch die erfindungsgemäße Behandlung auch überadditive ("synergistische") Effekte auftreten. So sind beispielsweise erniedrigte Aufwandmengen und/oder Erweiterungen des Wirkungsspektrums und/oder eine Verstärkung der Wirkung der erfindungsgemäß verwendbaren Stoffe und Mittel, besseres Pflanzenwachstum, erhöhte Toleranz gegenüber hohen oder niedrigen Temperaturen, erhöhte Toleranz gegen Trockenheit oder gegen Wasser- bzw. Bodensalzgehalt, erhöhte Blühleistung, erleichterte Ernte, Beschleunigung der Reife, höhere Ernteerträge, höhere Qualität und/oder höherer Ernährungswert der Ernteprodukte, höhere Lagerfähigkeit und/oder Bearbeitbarkeit der Ernteprodukte möglich, die über die eigentlich zu erwartenden Effekte hinausgehen.

**[0161]** Zu den bevorzugten erfindungsgemäß zu behandelnden transgenen (gentechnologisch erhaltenen) Pflanzen bzw. Pflanzensorten gehören alle Pflanzen, die durch die gentechnologische Modifikation genetisches Material erhielten, welches diesen Pflanzen besondere vorteilhafte wertvolle Eigenschaften ("Traits") verleiht. Beispiele für solche Eigenschaften sind besseres Pflanzenwachstum, erhöhte Toleranz gegenüber hohen oder niedrigen Temperaturen, erhöhte Toleranz gegen Trockenheit oder gegen Wasser- bzw. Bodensalzgehalt, erhöhte Blühleistung, erleichterte Ernte, Beschleunigung der Reife, höhere Ernteerträge, höhere Qualität und/oder höherer Ernährungswert der Ernteprodukte, höhere Lagerfähigkeit und/oder Bearbeitbarkeit der Ernteprodukte. Weitere und besonders hervorgehobene Beispiele für solche Eigenschaften sind eine erhöhte Abwehr der Pflanzen gegen tierische und mikrobielle Schädlinge, wie gegenüber Insekten, Milben, pflanzenpathogenen Pilzen, Bakterien und/oder Viren sowie eine erhöhte Toleranz der Pflanzen gegen bestimmte herbizide Wirkstoffe. Als Beispiele transgener Pflanzen werden die wichtigen Kulturpflanzen, wie Getreide (Weizen, Reis), Mais, Soja, Kartoffel, Zuckerrüben, Tomaten, Erbsen und andere Gemüsesorten, Baumwolle, Tabak, Raps, sowie Obstpflanzen (mit den Früchten Äpfel, Birnen, Zitrusfrüchten und Weintrauben) erwähnt, wobei Mais, Soja, Kartoffel, Baumwolle, Tabak und Raps besonders hervorgehoben werden. Als Eigenschaften

("Traits") werden besonders hervorgehoben die erhöhte Abwehr der Pflanzen gegen Insekten, Spinnentiere, Nematoden und Schnecken durch in den Pflanzen entstehende Toxine, insbesondere solche, die durch das genetische Material aus *Bacillus Thuringiensis* (z.B. durch die Gene CryIA(a), CryIA(b), CryIA(c), CryIIA, CryIIA, CryIIIB2, Cry9c Cry2Ab, Cry3Bb und CryIF sowie deren Kombinationen) in den Pflanzen erzeugt werden (im folgenden "Bt Pflanzen"). Als Eigenschaften ("Traits") werden auch besonders hervorgehoben die erhöhte Abwehr von Pflanzen gegen Pilze, Bakterien und Viren durch Systemische Akquirierte Resistenz (SAR), Systemin, Phytoalexine, Elicitoren sowie Resistenzgene und entsprechend exprimierte Proteine und Toxine. Als Eigenschaften ("Traits") werden weiterhin besonders hervorgehoben die erhöhte Toleranz der Pflanzen gegenüber bestimmten herbiziden Wirkstoffen, beispielsweise Imidazolinonen, Sulfonylharnstoffen, Glyphosate oder Phosphinotricin (z.B. "PAT"-Gen). Die jeweils die gewünschten Eigenschaften ("Traits") verleihenden Gene können auch in Kombinationen miteinander in den transgenen Pflanzen vorkommen. Als Beispiele für "Bt Pflanzen" seien Maissorten, Baumwollsorten, Sojasorten und Kartoffelsorten genannt, die unter den Handelsbezeichnungen YIELD GARD® (z.B. Mais, Baumwolle, Soja), KnockOut® (z.B. Mais), StarLink® (z.B. Mais), Bollgard® (Baumwolle), Nucotr® (Baumwolle) und NewLeaf® (Kartoffel) vertrieben werden. Als Beispiele für Herbizid-tolerante Pflanzen seien Maissorten, Baumwollsorten und Sojasorten genannt, die unter den Handelsbezeichnungen Roundup Ready® (Toleranz gegen Glyphosate z.B. Mais, Baumwolle, Soja), Liberty Link® (Toleranz gegen Phosphinotricin, z.B. Raps), IMI® (Toleranz gegen Imidazolinone) und STS® (Toleranz gegen Sulfonylharnstoffe z.B. Mais) vertrieben werden. Als Herbizid-resistente (konventionell auf Herbizid-Toleranz gezüchtete) Pflanzen seien auch die unter der Bezeichnung Clearfield® vertriebenen Sorten (z.B. Mais) erwähnt. Selbstverständlich gelten diese Aussagen auch für in der Zukunft entwickelte bzw. zukünftig auf den Markt kommende Pflanzensorten mit diesen oder zukünftig entwickelten genetischen Eigenschaften ("Traits").

**[0162]** Die aufgeführten Pflanzen können besonders vorteilhaft erfindungsgemäß mit den Verbindungen der allgemeinen Formel I bzw. den erfindungsgemäßen Wirkstoffmischungen behandelt werden. Die bei den Wirkstoffen bzw. Mischungen oben angegebenen Vorzugsbereiche gelten auch für die Behandlung dieser Pflanzen. Besonders hervorgehoben sei die Pflanzenbehandlung mit den im vorliegenden Text speziell aufgeführten Verbindungen bzw. Mischungen.

**[0163]** Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe wirken nicht nur gegen Pflanzen-, Hygiene- und Vorratsschädlinge, sondern auch auf dem veterinärmedizinischen Sektor gegen tierische Parasiten (Ekto- und Endoparasiten) wie Schildzecken, Lederzecken, Rüdemilben, Laufmilben, Fliegen (stechend und leckend), parasitierende Fliegenlarven, Läuse, Haarlinge, Federlinge und Flöhe. Zu diesen Parasiten gehören:

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

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

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

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

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

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

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

Aus der Ordnung der Actiniedida (Prostigmata) und Acaridida (Astigmata) z.B. *Acarapis* spp., *Cheyletiella* spp., *Ornithocheyletia* spp., *Myobia* spp., *Psorergates* spp., *Demodex* spp., *Trombicula* spp., *Listrophorus* spp., *Acarus* spp., *Tyrophagus* spp., *Caloglyphus* spp., *Hypodectes* spp., *Pterolichus* spp., *Psoroptes* spp., *Chorioptes* spp., *Otodectes* spp., *Sarcoptes* spp., *Notoedres* spp., *Knemidocoptes* spp., *Cytodites* spp., *Laminosioptes* spp.

**[0164]** Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe der Formel (I) eignen sich auch zur Bekämpfung von Arthropoden, die landwirtschaftliche Nutztiere, wie z.B. Rinder, Schafe, Ziegen, Pferde, Schweine, Esel, Kamele, Büffel, Kainchen, 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 Wirkstoffe eine wirtschaftlichere und einfachere Tierhaltung möglich ist.

**[0165]** Die Anwendung der erfindungsgemäßen Wirkstoffe geschieht im Veterinärsektor und bei der Tierhaltung in bekannter Weise durch enterale Verabreichung in Form von beispielsweise Tabletten, Kapseln, Tränken, Drenchen, Granulaten, Pasten, Boli, des feed-through-Verfahrens, von Zäpfchen, durch parenterale Verabreichung, wie zum Beispiel durch Injektionen (intramuskulär, subcutan, intravenös, intraperitoneal u.a.), Implantate, durch nasale Applikation, durch dermale Anwendung in Form beispielsweise des Tauchens oder Badens (Dippen), Sprühens (Spray), Aufgießens (Pour-on und Spot-on), des Waschens, des Einpuderns sowie mit Hilfe von wirkstoffhaltigen Formkörpern, wie Halsbändern, Ohrmarken, Schwanzmarken, Gliedmaßenbändern, Halftern, Markierungsvorrichtungen usw.

**[0166]** Bei der Anwendung für Vieh, Geflügel, Haustiere etc. kann man die Wirkstoffe der Formel (I) als Formulierungen (beispielsweise Pulver, Emulsionen, fließfähige Mittel), die die Wirkstoffe in einer Menge von 1 bis 80 Gew.-% enthalten, direkt oder nach 100 bis 10 000-facher Verdünnung anwenden oder sie als chemisches Bad verwenden.

**[0167]** Außerdem wurde gefunden, dass die erfindungsgemäßen Verbindungen eine hohe insektizide Wirkung gegen Insekten zeigen, die technische Materialien zerstören.

**[0168]** Beispielhaft und vorzugsweise – ohne jedoch zu limitieren – seien die folgenden Insekten genannt: Käfer wie *Hylotrupes bajulus*, *Chlorophorus pilosis*, *Anobium punctatum*, *Xestobium rufovillosum*, *Ptilinus pecticornis*, *Dendrobium pertinex*, *Ernobius mollis*, *Priobium carpini*, *Lyctus brunneus*, *Lyctus africanus*, *Lyctus planicollis*, *Lyctus linearis*, *Lyctus pubescens*, *Trogoxylon aequale*, *Minthes rugicollis*, *Xyleborus spec.* *Tryptodendron spec.* *Apate monachus*, *Bostrychus capucinus*, *Heterobostrychus brunneus*, *Sinoxylon spec.* *Dinoderus minutus*;

Hautflügler wie *Sirex juvencus*, *Urocerus gigas*, *Urocerus gigas taignus*, *Urocerus augur*;

Termiten wie *Kaloterme flavicollis*, *Cryptotermes brevis*, *Heterotermes indicola*, *Reticulitermes flavipes*, *Reticulitermes santonensis*, *Reticulitermes lucifugus*, *Mastotermes darwiniensis*, *Zootermopsis nevadensis*, *Coptotermes formosanus*;

Borstenschwänze wie *Lepisma saccharina*.

**[0169]** 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.

**[0170]** Die anwendungsfertigen Mittel können gegebenenfalls noch weitere Insektizide und gegebenenfalls noch ein oder mehrere Fungizide enthalten.

**[0171]** Hinsichtlich möglicher zusätzlicher Zumischpartner sei auf die oben genannten Insektizide und Fungizide verwiesen.

**[0172]** Zugleich können die erfindungsgemäßen Verbindungen 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.

**[0173]** Weiter können die erfindungsgemäßen Verbindungen allein oder in Kombinationen mit anderen Wirkstoffen als Antifouling-Mittel eingesetzt werden.

**[0174]** Die Wirkstoffe eignen sich auch zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen im Haushalts-, Hygiene- und Vorratsschutz, 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*.

Aus der Ordnung der *Acarina* z.B. *Argas persicus*, *Argas reflexus*, *Bryobia ssp.*, *Dermanyssus gallinae*, *Glyciphagus domesticus*, *Ornithodoros moubat*, *Rhipicephalus sanguineus*, *Trombicula alfreddugesi*, *Neutrombicu-*

la autumnalis, Dermatophagoides pteronissimus, Dermatophagoides forinae.

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

Aus der Ordnung der Opiliones z.B. Pseudoscorpiones chelifer, Pseudoscorpiones cheiridium, Opiliones phalangium.

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

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

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

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

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

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

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

Aus der Ordnung der Isoptera z.B. Kalotermea spp., Reticulitermea spp.

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

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

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

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

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

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

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

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

**[0175]** Die Anwendung im Bereich der Haushaltsinsektizide erfolgt allein oder in Kombination mit anderen geeigneten Wirkstoffen wie Phosphorsäureestern, Carbamaten, Pyrethroiden, Neonicotinoiden, Wachstumsregulatoren oder Wirkstoffen aus anderen bekannten Insektizidklassen.

**[0176]** 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, propeller Verdampfern, energielosen bzw. passiven Verdampfungssystemen, Mottenpapieren, Mottensäcken und Mottengelen, als Granulate oder Stäube, in Streuködern oder Köderstationen.

**[0177]** Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe können auch als Defolianten, Desiccants, Krautabtötungsmittel und insbesondere als Unkrautvernichtungsmittel verwendet werden. Unter Unkraut im weitesten Sinne sind alle Pflanzen zu verstehen, die an Orten aufwachsen, wo sie unerwünscht sind. Ob die erfindungsgemäßen Stoffe als totale oder selektive Herbizide wirken, hängt im wesentlichen von der angewendeten Menge ab.

**[0178]** Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe können z.B. bei den folgenden Pflanzen verwendet werden:

Dikotyle Unkräuter der Gattungen: Abutilon, Amaranthus, Ambrosia, Anoda, Anthemis, Aphanes, Atriplex, Bellis, Bidens, Capsella, Carduus, Cassia, Centaurea, Chenopodium, Cirsium, Convolvulus, Datura, Desmodium, Emex, Erysimum, Euphorbia, Galeopsis, Galinsoga, Galium, Hibiscus, Ipomoea, Kochia, Lamium, Lepidium, Lindernia, Matricaria, Mentha, Mercurialis, Mullugo, Myosotis, Papaver, Pharbitis, Plantago, Polygonum, Portulaca, Ranunculus, Raphanus, Rorippa, Rotala, Rumex, Salsola, Senecio, Sesbania, Sida, Sinapis, Solanum, Sonchus, Sphenoclea, Stellaria, Taraxacum, Thlaspi, Trifolium, Urtica, Veronica, Viola, Xanthium.

Dikotyle Kulturen der Gattungen: Arachis, Beta, Brassica, Cucumis, Cucurbita, Helianthus, Daucus, Glycine, Gossypium, Ipomoea, Lactuca, Linum, Lycopersicon, Nicotiana, Phaseolus, Pisum, Solanum, Vicia.

Monokotyle Unkräuter der Gattungen: Aegilops, Agropyron, Agrostis, Alopecurus, Apera, Avena, Brachiaria, Bromus, Cenchrus, Commelina, Cynodon, Cyperus, Dactyloctenium, Digitaria, Echinochloa, Eleocharis, Eleusine, Eragrostis, Eriochloa, Festuca, Fimbristylis, Heteranthera, Imperata, Ischaemum, Leptochloa, Lolium,

Monochoria, Panicum, Paspalum, Phalaris, Phleum, Poa, Rottboellia, Sagittaria, Scirpus, Setaria, Sorghum. Monokotyle Kulturen der Gattungen: Allium, Ananas, Asparagus, Avena, Hordeum, Oryza, Panicum, Saccharum, Secale, Sorghum, Triticale, Triticum, Zea.

**[0179]** Die Verwendung der erfindungsgemäßen Wirkstoffe ist jedoch keineswegs auf diese Gattungen beschränkt, sondern erstreckt sich in gleicher Weise auch auf andere Pflanzen.

**[0180]** Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe eignen sich in Abhängigkeit von der Konzentration zur Totalunkrautbekämpfung, z.B. auf Industrie- und Gleisanlagen und auf Wegen und Plätzen mit und ohne Baumbewuchs. Ebenso können die erfindungsgemäßen Wirkstoffe zur Unkrautbekämpfung in Dauerkulturen, z.B. Forst, Ziergehölz-, Obst-, Wein-, Citrus-, Nuss-, Bananen-, Kaffee-, Tee-, Gummi-, Ölpalm-, Kakao-, Beerenfrucht- und Hopfenanlagen, auf Zier- und Sportrasen und Weideflächen sowie zur selektiven Unkrautbekämpfung in einjährigen Kulturen eingesetzt werden.

**[0181]** Die erfindungsgemäßen zeigen starke herbizide Wirksamkeit und ein breites Wirkungsspektrum bei Anwendung auf dem Boden und auf oberirdische Pflanzenteile. Sie eignen sich in gewissem Umfang auch zur selektiven Bekämpfung von monokotylen und dikotylen Unkräutern in monokotylen und dikotylen Kulturen, sowohl im Vorauf- als auch im Nachauf-Verfahren.

**[0182]** Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe können in bestimmten Konzentrationen bzw. Aufwandmengen auch zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen und pilzlichen oder bakteriellen Pflanzenkrankheiten verwendet werden. Sie lassen sich gegebenenfalls auch als Zwischen- oder Vorprodukte für die Synthese weiterer Wirkstoffe einsetzen.

**[0183]** Die Wirkstoffe können in die üblichen Formulierungen übergeführt werden, wie Lösungen, Emulsionen, Spritzpulver, Suspensionen, Pulver, Stäubemittel, Pasten, lösliche Pulver, Granulate, Suspensions-Emulsions-Konzentrate, Wirkstoff-impregnierete Natur- und synthetische Stoffe sowie Feinstverkapselungen in polymeren Stoffen.

**[0184]** 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.

**[0185]** 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 Alkylnaphthaline, chlorierte Aromaten und chlorierte aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Chlorbenzole, Chlorethylene oder Methylenchlorid, aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Cyclohexan oder Paraffine, z.B. Erdölfraktionen, mineralische und pflanzliche Öle, Alkohole, wie Butanol oder Glykol sowie deren Ether und Ester, Ketone wie Aceton, Methylethylketon, Methylisobutylketon oder Cyclohexanon, stark polare Lösungsmittel, wie Dimethylformamid und Dimethylsulfoxid, sowie Wasser.

**[0186]** Als feste Trägerstoffe kommen in Frage: z.B. Ammoniumsalze und natürliche Gesteinsmehle, wie Kaoline, Tonerden, Talkum, Kreide, Quarz, Attapulgit, Montmorillonit oder Diatomeenerde und synthetische Gesteinsmehle, wie hochdisperse Kieselsäure, Aluminiumoxid und Silikate, als feste Trägerstoffe für Granulate kommen in Frage: z.B. gebrochene und fraktionierte natürliche Gesteine wie Calcit, Marmor, Bims, Sepiolith, Dolomit sowie synthetische Granulate aus anorganischen und organischen Mehlen sowie Granulate aus organischem Material wie Sägemehl, Kokosnussschalen, Maiskolben und Tabakstengeln; 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. Alkylarylpolyglykoether, Alkylsulfonate, Alkylsulfate, Arylsulfonate sowie Eiweißhydrolysate; als Dispergiermittel kommen in Frage: z.B. Lignin-Sulfitablauge und Methylcellulose.

**[0187]** 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 Kephaline und Lecithine und synthetische Phospholipide. Weitere Additive können mineralische und vegetabile Öle sein.

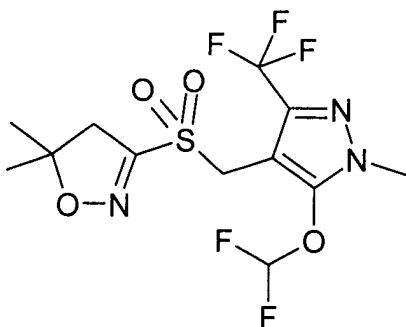
**[0188]** Es können Farbstoffe wie anorganische Pigmente, z.B. Eisenoxid, Titanoxid, Ferrocyanblau und organische Farbstoffe, wie Alizarin-, Azo- und Metallphthalocyaninfarbstoffe und Spurennährstoffe wie Salze von

Eisen, Mangan, Bor, Kupfer, Kobalt, Molybdän und Zink verwendet werden.

**[0189]** Die Formulierungen enthalten im allgemeinen zwischen 0,1 und 95 Gewichtsprozent Wirkstoff, vorzugsweise zwischen 0,5 und 90 %.

**[0190]** Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe können als solche oder in ihren Formulierungen auch in Mischung mit bekannten Herbiziden und/oder mit Stoffen, welche die Kulturpflanzen-Verträglichkeit verbessern („Safenern“) zur Unkrautbekämpfung verwendet werden, wobei Fertigformulierungen oder Tankmischungen möglich sind. Es sind also auch Mischungen mit Unkrautbekämpfungsmitteln möglich, welche ein oder mehrere bekannte Herbizide und einen Safener enthalten.

**[0191]** Für die Mischungen kommen bekannte Herbizide infrage, beispielsweise Acetochlor, Acifluorfen (-sodium), Aclonifen, Alachlor, Alloxidim (-sodium), Ametryne, Amicarbazone, Amidochlor, Amidosulfuron, Aminopyralid, Anilofos, Asulam, Atrazine, Azafenidin, Azimsulfuron, Beflubutamid, Benazolin (-ethyl), Bencarbazone, Benfuresate, Bensulfuron (-methyl), Bentazon, Benzfendizone, Benzobicyclon, Benzofenap, Benzoylprop (-ethyl), Bialaphos, Bifenox, Bispyribac (-sodium), Bromobutide, Bromofenoxim, Bromoxynil, Butachlor, Butafenacil (-allyl), Butoxydim, Butylate, Cafenstrole, Caloxydim, Carbetamide, Carfentrazone (-ethyl), Chlormethoxyfen, Chloramben, Chloridazon, Chlorimuron (-ethyl), Chlornitrofen, Chlorsulfuron, Chlortoluron, Cinidon (-ethyl), Cinmethylin, Cinosulfuron, Clefoxydim, Clethodim, Clodinafop (-propargyl), Clomazone, Clomeprop, Clopyralid, Clopyrasulfuron (-methyl), Cloransulam (-methyl), Cumyluron, Cyanazine, Cybutryne, Cycloate, Cyclosulfamuron, Cycloxydim, Cyhalofop (-butyl), 2,4-D, 2,4-DB, Desmedipham, Diallate, Dicamba, Dichlorprop (-P), Diclofop (-methyl), Diclosulam, Diethatyl (-ethyl), Difenzoquat, Diflufenican, Diflufenzopyr, Dimefuron, Dimepiperate, Dimethachlor, Dimethametryn, Dimethenamid, Dimexyflam, Diniramine, Diphenamid, Diquat, Dithiopyr, Diuron, Dymron, Epropodan, EPTC, Esprocarb, Ethalfluralin, Ethametsulfuron (-methyl), Ethofumesate, Ethoxyfen, Ethoxysulfuron, Etobenzanid, Fenoxaprop (-P-ethyl), Fentrazamide, Flamprop (-isopropyl, -isopropyl-L, -methyl), Flazasulfuron, Florasulam, Fluazifop (-P-butyl), Fluazolate, Flucarbazone (-sodium), Flucetosulfuron, Flufenacet, Flumetsulam, Flumiclorac (-pentyl), Flumioxazin, Flumipropyn, Flumetsulam, Fluometuron, Fluorochloridone, Fluoroglycofen (-ethyl), Flupoxam, Flupropacil, Flurpyrsulfuron (-methyl, -sodium), Flurenol (-butyl), Fluridone, Fluroxypyr (-butoxypropyl, -meptyl), Flurprimidol, Flurtamone, Fluthiacet (-methyl), Fluthiamide, Fomesafen, Foramsulfuron, Glufosinate (-ammonium), Glyphosate (-isopropylammonium), Halosafen, Haloxyfop (-ethoxyethyl, -P-methyl), Hexazinone, HOK-201, Imazamethabenz (-methyl), Imazamethapyr, Imazamox, Imazapic, Imazapyr, Imazaquin, Imazethapyr, Imazosulfuron, Iodosulfuron (-methyl, -sodium), Ioxynil, Isopropalin, Isoproturon, Isouron, Isoxaben, Isoxachlortole, Isoxaflutole, Isoxapyrifop, Lactofen, Lenacil, Linuron, MCPA, Mecoprop, Mefenacet, Mesosulfurone, Mesotrione, Metamifop, Metamitron, Metazachlor, Methabenzthiazuron, Metobenzuron, Metobromuron, (alpha-) Metolachlor, Metosulam, Metoxuron, Metribuzin, Metsulfuron (-methyl), Molinate, Monolinuron, Naproanilide, Napropamide, Neburon, Nicosulfuron, Norflurazon, Orbencarb, Orthosulfamuron, Oryzalin, Oxadiargyl, Oxadiazon, Oxasulfuron, Oxaziclomefone, Oxyfluorfen, Paraquat, Pelargonsäure, Pendimethalin, Pendralin, Penoxsulam, Pentoxazone, Phenmedipham, Picolinafen, Pinoxaden, Piperophos, Pretilachlor, Primisulfuron (-methyl), Profluazol, Prometryn, Propachlor, Propanil, Propaquizafop, Propisochlor, Propoxycarbazone (-sodium), Propyzamide, Prosulfocarb, Prosulfuron, Pyraflufen (-ethyl), Pyrasulfotole, Pyrazogyl, Pyrazolate, Pyrazosulfuron (-ethyl), Pyrazoxyfen, Pyribenzoxim, Pyributicarb, Pyridate, Pyridatol, Pyrifitalid, Pyriminobac (-methyl), Pyriothiobac (-sodium), Pyrimisulfan, Quinchlorac, Quinmerac, Quinoclamine, Quizalofop (-P-ethyl, -P-tefuryl), Rimsulfuron, Sethoxydim, Simazine, Simetryn, Sulcotrione, Sulfentrazone, Sulfometuron (-methyl), Sulfosate, Sulfosulfuron, Tebutam, Tebuthiuron, Tembotrione, Tepraloxymid, Terbutylazine, Terbutryn, Thenylchlor, Thiaflumide, Thiazopyr, Thidiazimin, Thiencarbazone-methyl, Thifensulfuron (-methyl), Thiobencarb, Tiocarbazil, Topramezone, Tralkoxydim, Triallate, Triasulfuron, Tribenuron (-methyl), Triclopyr, Tridiphane, Trifluralin, Trifloxysulfuron, Triflusulfuron (-methyl), Tritosulfuron, Triflosulam,



KIH 485

**[0192]** Auch eine Mischung mit anderen bekannten Wirkstoffen, wie Fungiziden, Insektiziden, Akariziden, Nematiziden, Schutzstoffen gegen Vogelfraß, Pflanzennährstoffen und Bodenstrukturverbesserungsmitteln ist möglich.

**[0193]** Die Wirkstoffe bzw. Wirkstoffkombinationen können als solche, in Form ihrer Formulierungen oder den daraus durch weiteres Verdünnen bereiteten Anwendungsformen, wie gebrauchsfertige Lösungen, Suspensionen, Emulsionen, Pulver, Pasten und Granulate angewandt werden. Die Anwendung geschieht in üblicher Weise, z.B. durch Gießen, Spritzen, Sprühen, Streuen.

**[0194]** Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe bzw. Wirkstoffkombinationen können sowohl vor als auch nach dem Auflaufen der Pflanzen appliziert werden. Sie können auch vor der Saat in den Boden eingearbeitet werden.

**[0195]** Die angewandte Wirkstoffmenge kann in einem größeren Bereich schwanken. Sie hängt im wesentlichen von der Art des gewünschten Effektes ab. Im Allgemeinen liegen die Aufwandmengen zwischen 1 g und 10 kg Wirkstoff pro Hektar Bodenfläche, vorzugsweise zwischen 5 g und 5 kg pro ha.

**[0196]** Der vorteilhafte Effekt der Kulturpflanzen-Verträglichkeit der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen ist bei bestimmten Konzentrationsverhältnissen besonders stark ausgeprägt. Jedoch können die Gewichtsverhältnisse der Wirkstoffe in den Wirkstoffkombinationen in relativ großen Bereichen variiert werden. Im allgemeinen entfallen auf 1 Gewichtsteil Wirkstoff der Formel (I) Salzen 0,001 bis 1000 Gewichtsteile, vorzugsweise 0,01 bis 100 Gewichtsteile, besonders bevorzugt 0,05 bis 20 Gewichtsteile einer der oben unter (b') genannten, die Kulturpflanzen Verträglichkeit verbessernden Verbindungen (Antidots/Safener).

**[0197]** Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen werden im allgemeinen in Form von Fertigformulierungen zur Anwendung gebracht. Die in den Wirkstoffkombinationen enthaltenen Wirkstoffe können aber auch in Einzelformulierungen bei der Anwendung gemischt, d.h. in Form von Tankmischungen zur Anwendung gebracht werden.

**[0198]** Für bestimmte Anwendungszwecke, insbesondere im Nachauflauf-Verfahren, kann es ferner vorteilhaft sein, in die Formulierungen als weitere Zusatzstoffe pflanzenverträgliche mineralische oder vegetabilische Öle (z.B. das Handelspräparat "Rako Binol") oder Ammoniumsalze wie z.B. Ammoniumsulfat oder Ammoniumrhodanid aufzunehmen.

**[0199]** Die neuen Wirkstoffkombinationen können als solche, in Form ihrer Formulierungen oder der daraus durch weiteres Verdünnen bereiteten Anwendungsformen, wie gebrauchsfertige Lösungen, Suspensionen, Emulsionen, Pulver, Pasten und Granulate angewandt werden. Die Anwendung geschieht in üblicher Weise, z.B. durch Gießen, Spritzen, Sprühen, Stäuben oder Streuen.

**[0200]** Die Aufwandmengen der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können in einem gewissen Bereich variiert werden; sie hängen u.a. vom Wetter und von den Bodenfaktoren ab. Im allgemeinen liegen die Aufwandmengen zwischen 0,001 und 5 kg pro ha, vorzugsweise zwischen 0,005 und 2 kg pro ha, besonders bevorzugt zwischen 0,01 und 0,5 kg pro ha.

**[0201]** Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können vor und nach dem Auflaufen der Pflanzen appliziert werden, also im Vorauf- und Nachauflauf-Verfahren.

**[0202]** Die erfindungsgemäß einzusetzenden Safener können je nach ihren Eigenschaften zur Vorbehandlung des Saatgutes der Kulturpflanze (Beizung der Samen) verwendet werden oder vor der Saat in die Saatsfurchen eingebracht oder vor dem Herbizid separat angewendet werden oder zusammen mit dem Herbizid vor oder nach dem Ablauen der Pflanzen angewendet werden.

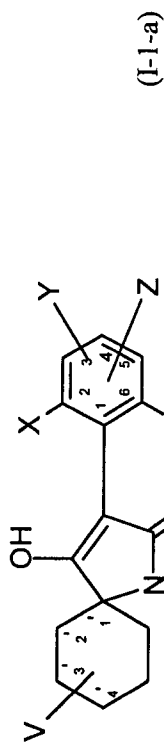
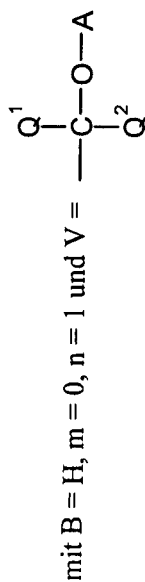
**[0203]** Als Beispiele der Pflanzen werden die wichtigen Kulturpflanzen, wie Getreide (Weizen, Gerste, Reis), Mais, Soja, Kartoffel, Baumwolle, Raps, Rüben, Zuckerrohr sowie Obstpflanzen (mit den Früchten Äpfel, Birnen, Zitrusfrüchten und Weintrauben) erwähnt, wobei Getreide, Mais, Soja, Kartoffel, Baumwolle und Raps besonders hervorgehoben werden.

**[0204]** Die Bezeichnung „Wirkstoffe“ schließt immer auch die hier genannten Wirkstoffkombinationen mit ein.





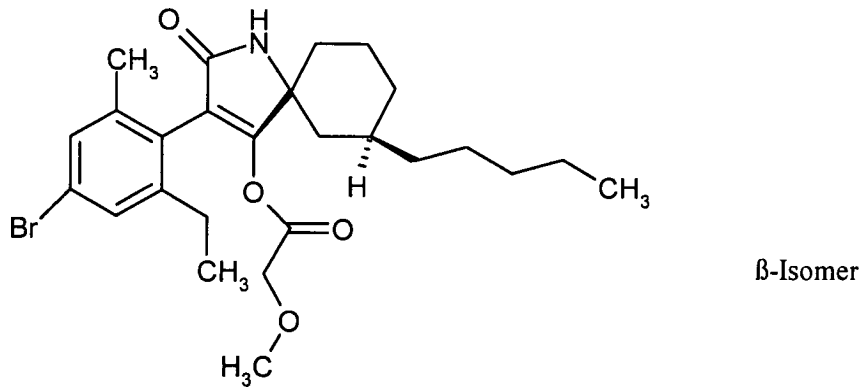
In Analogie zu Beispiel (I-1-a-1) und gemäß den allgemeinen Angaben zur Herstellung erhält man folgende Verbindungen der Formel (I-1-a)



Bsp.-Nr.	W	X	Y	Z	V	Q <sup>1</sup>	Q <sup>2</sup>	A	Fp.°C	Isomer
I-1-a-2	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	4-CH <sub>3</sub>	H	4'	H	H	CH <sub>3</sub>	249	β
I-1-a-3	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	Br	4-CH <sub>3</sub>	H	4'	H	H	CH <sub>3</sub>	212	β
I-1-a-4	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	O-CH <sub>3</sub>	4-Cl	H	4'	H	H	CH <sub>3</sub>	193	β
I-1-a-5	H	CH <sub>3</sub>	5-(4-Cl-Ph)	H	4'	H	H	CH <sub>3</sub>	256	β
I-1-a-6	H	CH <sub>3</sub>	H	5-CH <sub>3</sub>	3'	H	H	CH <sub>3</sub>	143	β
I-1-a-7	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	4-CH <sub>3</sub>	H	3'	H	H	CH <sub>3</sub>	96	β
I-1-a-8	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	Br	4-CH <sub>3</sub>	H	3'	H	H	CH <sub>3</sub>	161	β
I-1-a-9	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	O-CH <sub>3</sub>	4-Cl	H	3'	H	H	CH <sub>3</sub>	200	β
I-1-a-10	H	CH <sub>3</sub>	H	5-CH <sub>3</sub>	3'	H	H	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	96	β
I-1-a-11	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	4-CH <sub>3</sub>	H	3'	H	H	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	215	β

Bsp.-Nr.	W	X	Y	Z	V	Q <sup>1</sup>	Q <sup>2</sup>	A	Fp.°C	Isomer
I-1-a-12	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	Br	4-CH <sub>3</sub>	H	3'	H	H	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	182	β
I-1-a-13	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	4-Br	H	3'	H	H	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	110	β

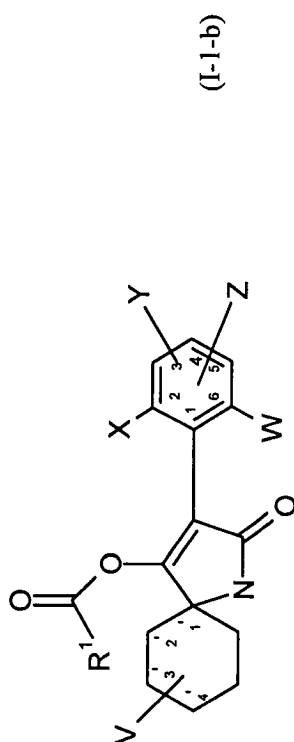
## Beispiel I-1-b-1



**[0207]** 0.218 g, 0,5 mmol der Verbindung gemäß Beispiel I-1-a-13 werden in 8 ml Essigsäureethylester gelöst und 1.5 eq Triethylamin (0,75 mmol, 0,1 ml) zugegeben. 1.1 eq Methoxyessigsäurechlorid wird in 2 ml Essigsäureethylester gelöst und bei Rückfluss in 5 Portionen innerhalb von 30 min zugetropft. Nach 6 h Rückfluss wird über Nacht bei Raumtemperatur gerührt, mit gesättigter NaCl Lösung versetzt, die organische Phase getrocknet, eingengt und säulenchromatographisch mit einem Gradienten von n-Heptan/Essigsäureethylester (90:10 nach 0:100) gereinigt.

Ausbeute: 175 mg (65 % d. Theorie), Fp. 138°C.

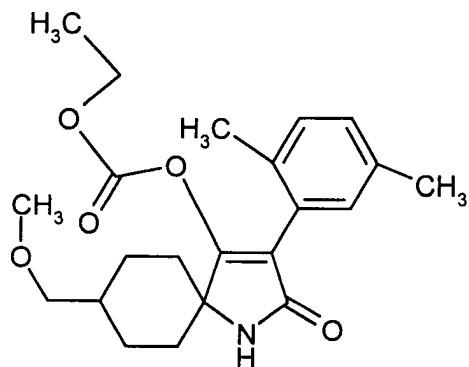
In Analogie zu Beispiel (I-1-b-1) und gemäß den allgemeinen Angaben zur Herstellung erhält man folgende Verbindungen der Formel (I-1-b)



Bsp.-Nr.	W	X	Y	Z	V	Q <sup>1</sup>	Q <sup>2</sup>	A	R <sup>1</sup>	Fp. °C	Isomer
I-1-b-2	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	Br	4-CH <sub>3</sub>	H	4'	H	H	CH <sub>3</sub>	H <sub>3</sub> C-O-CH <sub>2</sub> -	*3.23 (d, 2H, CH <sub>2</sub> O-) 4.08 (d, 2H, CH <sub>2</sub> O-)	β
I-1-b-3	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	OCH <sub>3</sub>	4-Cl	H	4'	H	H	CH <sub>3</sub>	H <sub>3</sub> C-O-CH <sub>2</sub> -	*3.21 (d, 2H, CH <sub>2</sub> O-) 4.01 (d, 2H, CH <sub>2</sub> O-)	β
I-1-b-4	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	OCH <sub>3</sub>	4-Cl	H	4'	H	H	CH <sub>3</sub>	i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	Öl	β
I-1-b-5	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	Br	4-CH <sub>3</sub>	H	4'	H	H	CH <sub>3</sub>	i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	217-220	β

\* <sup>1</sup>H-NMR (300 MHz, CDCl<sub>3</sub>): Verschiebungen δ in ppm.

## Beispiel I-1-c-1

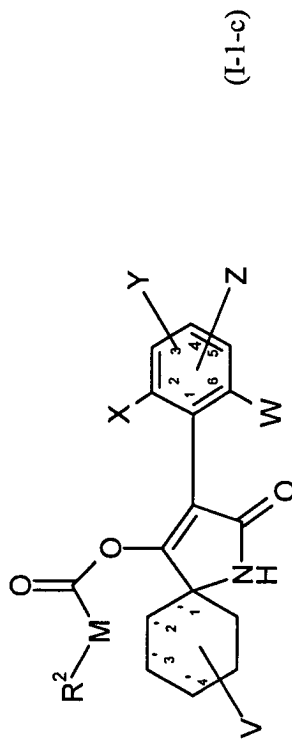
 $\beta$ -Isomer

**[0208]** Es werden unter Argon 0,9 g der Verbindung gemäß Beispiel I-1-a-1 (0.00285 mol) in 20 ml wasserfreiem Methylenchlorid und 0.3 g Triethylamin (0.42 ml) vorgelegt und 20 mg Steglichbase zugegeben; bei 20°C werden 0,27 ml Chlorameisensäureethylester (0.00285 mol) in 3 ml wasserfreiem Methylenchlorid zuge tropft. Man rührt 4 Stunden bei 20°C. Reaktionsverfolgung durch Dünnschichtchromatographie.

**[0209]** Das Reaktionsgemisch wird säulenchromatographisch gereinigt (Kieselgel, Dichlormethan Essigsäureethylester = 10:1)

Ausbeute: 0,45 g (36 % der Theorie), Fp. 128°C.

In Analogie zu Beispiel (I-1-c-1) und gemäß den allgemeinen Angaben zur Herstellung erhält man folgende Verbindungen der Formel (I-1-c)

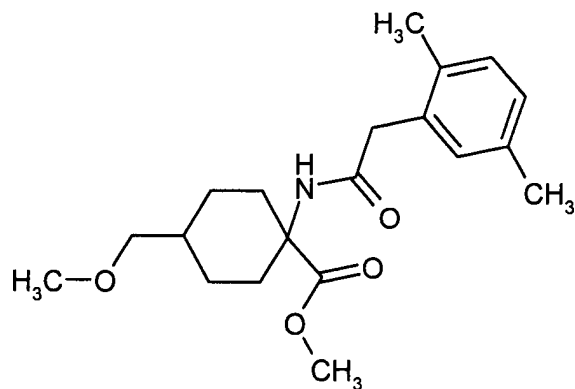


Bsp.-Nr.	W	X	Y	Z	V	Q <sup>1</sup>	Q <sup>2</sup>	A	M	R <sup>2</sup>	Fp.°C	Isomer
I-1-c-2	H	CH <sub>3</sub>	H	5-CH <sub>3</sub>	3'	H	H	CH <sub>3</sub>	O	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	* 3.28 (s, 3H, OCH <sub>3</sub> ) 4.02 (q, 2H, OCH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub> )	β
I-1-c-3	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	OCH <sub>3</sub>	4-Cl	H	3'	H	H	CH <sub>3</sub>	O	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	163	β
I-1-c-4	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	4-CH <sub>3</sub>	H	3'	H	H	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	O	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	195-197	β
I-1-c-5	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	Br	4-CH <sub>3</sub>	H	3'	H	H	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	O	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	173	β
I-1-c-6	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	Br	4-CH <sub>3</sub>	H	4'	H	H	CH <sub>3</sub>	O	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	170-173	β

Bsp.-Nr.	W	X	Y	Z	V	Q <sup>1</sup>	Q <sup>2</sup>	A	M	R <sup>2</sup>	Fp.°C	Isomer
I-1-c-7	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	OCH <sub>3</sub>	4-Cl	H	4'	H	H	CH <sub>3</sub>	O	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	*3,20 (d, 2H, <u>CH</u> <sub>2</sub> O) 4,03 (q, 2H, O- <u>CH</u> <sub>2</sub> CH <sub>3</sub> )	β
I-1-c-8	H	CH <sub>3</sub>	5-(4-Cl-Ph)	H	4'	H	H	CH <sub>3</sub>	O	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	156	β

\* <sup>1</sup>H-NMR (400 MHz, CD<sub>3</sub>CN): Verschiebung δ in ppm

## Beispiel II-1

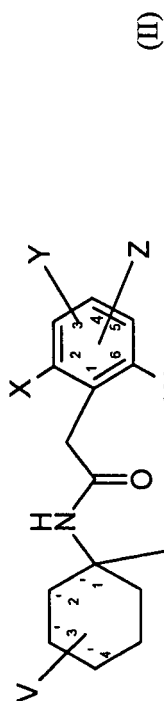


**[0210]** Es werden unter Argon 3,57 g der Verbindung gemäß Beispiel XIV-1 in 50 ml wasserfreiem Tetrahydrofuran und 3 g Triethylamin (30 mmol) = 4,2 ml vorgelegt und bei 0 bis 10°C mit 2,75 g (0.015 mol) 2,5-Dimethyl-phenylacetylchlorid in 5 ml wasserfreiem Tetrahydrofuran versetzt.

**[0211]** Reaktionsverfolgung durch Dünnschichtchromatographie. Das Lösungsmittel wird einrotiert und säulenchromatographisch gereinigt (Kieselgel, Hexan:Essigsäureethylester = 8:2). Ausbeute: 4,3 g (81 % der Theorie) Fp. 119°C.

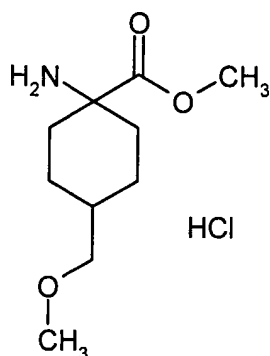


In Analogie zu Beispiel (II-1) und gemäß den allgemeinen Angaben zur Herstellung erhält man folgende Verbindungen der Formel (II)



Bsp.-Nr.	W	X	Y	Z	V	Q <sup>1</sup>	Q <sup>2</sup>	A	R <sup>8</sup>	Fp.°C	Isomer
II-2	H	CH <sub>3</sub>	H	5-CH <sub>3</sub>	3'	H	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	144	β
II-3	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	4-CH <sub>3</sub>	H	3'	H	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	103	β
II-4	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	OCH <sub>3</sub>	4-Cl	H	3'	H	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	84	β
II-5	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	Br	4-CH <sub>3</sub>	H	3'	H	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	113	β
II-6	H	CH <sub>3</sub>	H	5-CH <sub>3</sub>	3'	H	H	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	CH <sub>3</sub>	119	β
II-7	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	4-CH <sub>3</sub>	H	3'	H	H	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	CH <sub>3</sub>	88	β
II-8	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	Br	4-CH <sub>3</sub>	H	3'	H	H	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	CH <sub>3</sub>	85	β
II-9	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	4-Br	H	3'	H	H	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	CH <sub>3</sub>	95	β
II-10	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	4-CH <sub>3</sub>	H	4'	H	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	138	β
II-11	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	OCH <sub>3</sub>	4-Cl	H	4'	H	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	136	β
II-12	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	Br	4-CH <sub>3</sub>	H	4'	H	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	124	β
II-13	H	CH <sub>3</sub>	5-(4-Cl-Ph)	H	4'	H	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	110	β

## Beispiel XIV-1

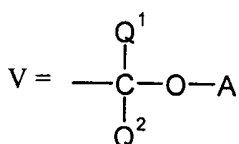


**[0212]** Es werden unter Argon 22 g der Verbindung gemäß Beispiel XVII-1 in 600 ml Methanol bei 0 bis 5°C vorgelegt und 8,5 ml Thionylchlorid langsam zugetropft. Man rührt 30 Minuten bei 0°C und 1 Tag bei 40°C. Anschließend wird auf 5°C abgekühlt, der Niederschlag abgesaugt und einrotiert. Rückstand mit Methyl-tert.-Butyl-Ether verreiben und absaugen. Man engt ein und fällt aus Dichlormethan/n-Hexan.

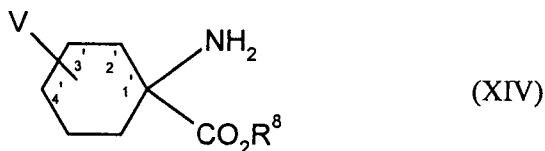
Ausbeute: 23 g (98 % d. Theorie)

<sup>1</sup>H-NMR (400 MHz, d<sub>6</sub>-DMSO): δ = 3.18–3.19 (d, 2H, OCH<sub>2</sub>), 3.23 (s, 3H, OCH<sub>3</sub>), 3.75 (s, 3H, CO<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>) ppm.

**[0213]** In Analogie zu Beispiel (XIV-1) erhält man folgende Verbindungen der Formel (XIV) mit B = H, m = 0, n = 1 und



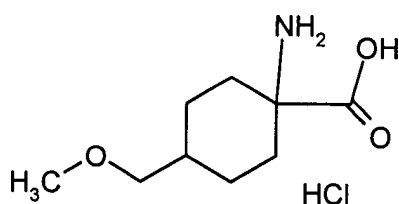
als HCl-Salze



Bsp.-Nr.	V	Q <sup>1</sup>	Q <sup>2</sup>	A	R <sup>8</sup>	Fp.°C	Isomer
XIV-2	3'	H	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	*3.22 (s, 3H, OCH <sub>3</sub> ) 3.75 (s, 3H, CO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub> )	β
XIV-3	3'	H	H	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	CH <sub>3</sub>	*0.86 (t, 3H, CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub> ) 3.75 (s, 3H, CO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub> )	β

\*<sup>1</sup>H-NMR (400 MHz, d<sub>6</sub>-DMSO): Verschiebungen δ in ppm

## Beispiel XVII-1

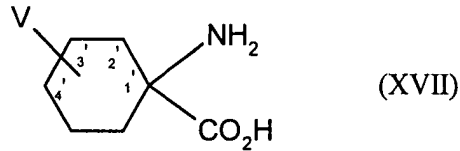
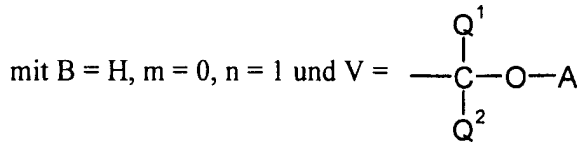


**[0214]** Es werden unter Argon 21 g 8-Methoxymethyl-1,3-diazaspiro[4.5]decan-2,4-dion (H-1) in 150 ml 30%ige KOH suspendiert. Man rührt unter Rückfluss in Stickstoffatmosphäre.

**[0215]** Man engt auf ca. 25 % des Volumens ein und stellt bei 0 bis 10°C mit HCl-konz. auf pH 4–5 ein. Das Lösungsmittel wird abdestilliert und der Niederschlag getrocknet.

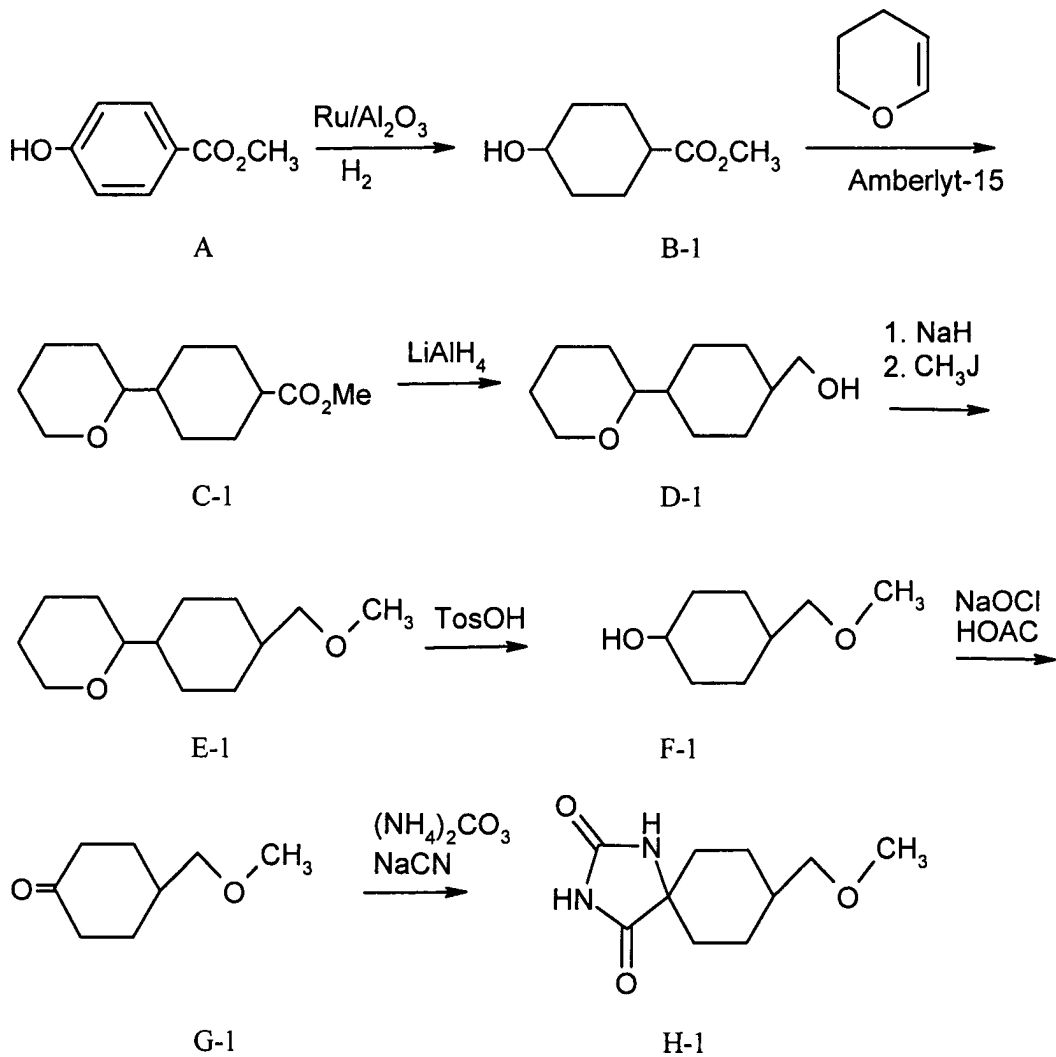
[0216] Das Produkt wird ohne weitere Reinigung und Strukturaufklärung in die Umsetzung von Beispiel XIV-1 eingesetzt.

[0217] In Analogie zu Beispiel (XVII-1) erhält man folgende Verbindungen der Formel (XVII)

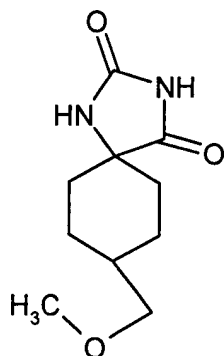


Bsp.-Nr.	A	Q <sup>1</sup>	Q <sup>2</sup>	A	Isomer
XVII-2	3'	H	H	CH <sub>3</sub>	β
XVII-3	3'	H	H	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	β

[0218] Die Alkoxyalkyl-cyclohexanone sind beispielsweise über folgenden Syntheseweg zugänglich:



## Beispiel H-1

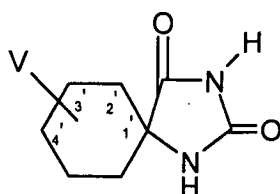
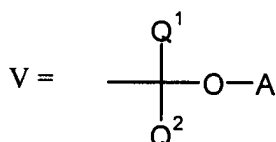


**[0219]** 6,2 g Natriumcyanid und 48,7 g Ammoniumcarbonat in 250 ml Wasser vorlegen und bei Raumtemperatur 18 g 4-Methoxymethyl-cyclohexanon langsam zutropfen, ca. 12 bis 15 Stunden bei 55 bis 60°C rühren. Abkühlen lassen, n-Hexan zugeben, auf 5°C kühlen unditerrühren. Nach 3 Stunden flüssige Phasen werfen, Feststoff mit n-Hexan erneut bei 5°C verrühren. Nach einigen Stunden abnutschen, mit n-Hexan nachwaschen und trocknen.

Ausbeute: 22,8 g (85% d. Theorie)

<sup>1</sup>H-NMR (400 MHz, DMSO-d<sub>6</sub>): δ = 10,47 (s, N-H); 8,32 (s, N-H); 7,89 (s, N-H); 3,26 (s, O-CH<sub>3</sub>); 3,11 (d, -CH<sub>2</sub>-O); 1,4–1,8 (bm, 7H); 1,1–1,25 (m, 2H) ppm.

**[0220]** In Analogie zu Beispiel (H-1) erhält man folgende Beispiele der Formel (H) mit B = H; m = 0; n = 1 und



(H)

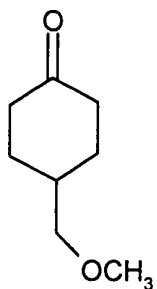
Bsp.-Nr	V	Q <sup>1</sup>	Q <sup>2</sup>	A
H-2	3'	H	H	CH <sub>3</sub>

<sup>1</sup>H-NMR (400 MHz, DMSO-d<sub>6</sub>): δ = 10,50 (s, N-H); 8,36 (s, N-H); 7,72 (s, N-H); 3,21 (s, O-CH<sub>3</sub>); 3,14 (d, -CH<sub>2</sub>-O); 1,85 (m, 1H); 1,65 (m, 2H); 1,52 (m, 4H); 1,32 (m, 1H); 0,95 (m, 1H) ppm.

Bsp.-Nr	V	Q <sup>1</sup>	Q <sup>2</sup>	A
H-3	3'	H	H	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>

<sup>1</sup>H-NMR (400 MHz, DMSO-d<sub>6</sub>): δ = 10,50 (s, N-H); 8,35 (s, N-H); 7,72 (s, N-H); 3,29 (t, 2H); 3,17 (m, 2H); 1,84 (m, 1H); 1,66 (m, 2H); 1,51 (bm, 6H); 1,33 (m, 1H); 0,95 (m, 1H); 0,85 (t, 3H,) ppm.

## Beispiel G-1

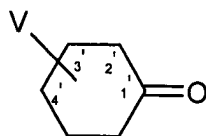
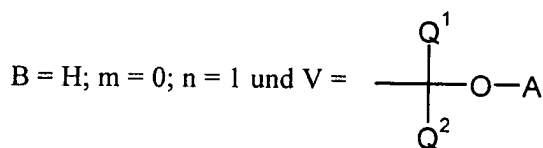


**[0221]** 43,26 g der Verbindung gemäß Beispiel F-1 in 300 ml Eisessig vorlegen und bei max. 15°C 343,5 g Natriumhypochlorid zutropfen. 1 Stunde bei 15°C nachrühren, dann Chlorreste mit Argon ausblasen, Lösung in 500 ml Eiswasser einrühren, 3 x mit 200 ml DCM extrahieren, organische Phase 3 x mit 150 ml 1 M NaOH-Lösung, dann mit je 150 ml ges. NaHCO<sub>3</sub>-Lösung und NaCl-Lösung waschen, trocknen, einrotieren.

Ausbeute: 35 g (82 % d. Theorie)

<sup>1</sup>H-NMR (400 MHz, DMSO-d<sub>6</sub>): δ = 3,30 (d, -CH<sub>2</sub>-O); 3,26 (s, O-CH<sub>3</sub>); 2,37 (m, 2H); 2,21 (m, 2H); 2,00 (m, 3H); 1,41 (m, 2H) ppm.

**[0222]** In Analogie zu Beispiel (G-1) erhält man folgende Beispiele der Formel (G) mit



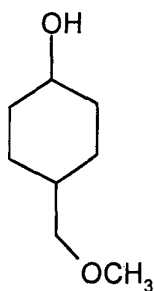
Bsp.-Nr	V	Q <sup>1</sup>	Q <sup>2</sup>	A
G-2	3'	H	H	CH <sub>3</sub>

<sup>1</sup>H-NMR (400 MHz, DMSO-d<sub>6</sub>): δ = 10,50 (s, N-H); 8,36 (s, N-H); 7,72 (s, N-H); 3,21 (s, O-CH<sub>3</sub>); 3,14 (d, -CH<sub>2</sub>-O); 2,04–2,29 (bm, 4H); 1,97 (m, 2H); 1,78 (m, 1H); 1,59 (m, 1H); 1,41 (m, 1H) ppm.

Bsp.-Nr	V	Q <sup>1</sup>	Q <sup>2</sup>	A
G-3	3'	H	H	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>

<sup>1</sup>H-NMR (400 MHz, DMSO-d<sub>6</sub>): δ = 3,31 (t, 2H); 3,27 (m, 2H); 2,26 (m, 2H); 2,16 (m, 1H); 1,98 (m, 2H); 1,50 (bm, 5H); 0,86 (t, 3H) ppm.

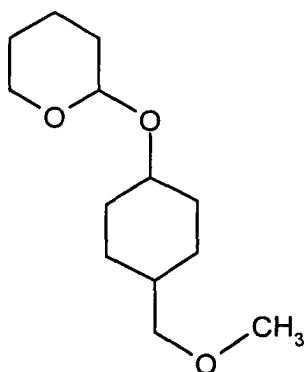
## Beispiel F-1



**[0223]** 68,5 g der Verbindung gemäß Beispiel E-1 in 300 ml Methanol lösen, 3,1 g 4-Toluolsulfonsäuredihydrat zugeben und bei Raumtemperatur rühren. Wenn kein Edukt mehr vorhanden ist, wird zur Aufarbeitung 1,5 g  $\text{NaHCO}_3$  in 50 ml Wasser zugeben und bis fast zur Trockne einrotieren. Rückstand in 100 ml Wasser und 200 ml Essigsäureethylester aufnehmen, 3 x mit 150 ml Essigsäureethylester extrahieren, über  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  trocknen und erneut einrotieren.

Ausbeute: 46 g

## Beispiel E-1



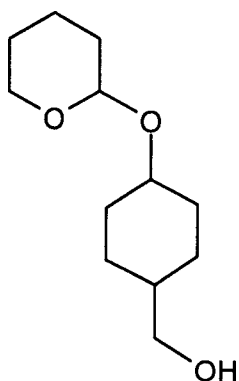
**[0224]** 15,6 g Natriumhydrid in 450 ml Tetrahydrofuran vorlegen; 64 g der Verbindung gemäß Beispiel D-1 bei Raumtemperatur in 150 ml Tetrahydrofuran gelöst zutropfen. 1 Stunde auf  $60^\circ\text{C}$  erwärmen, dann abkühlen lassen und bei Raumtemperatur 85,2 g Methyljodid zugeben. Bei Raumtemperatur über Nacht rühren.

**[0225]** Zur Aufarbeitung vorsichtig mit 300 ml ges. Ammoniumchlorid-Lösung versetzen, Phasen trennen, wässrige Phase 3 x mit 200 ml Methyl-tert.-Butylether extrahieren, vereinigte org. Phasen mit 200 ml ges.  $\text{NaCl}$ -Lösung waschen, trocknen.

Ausbeute: 71,2 g Rohausbeute

**[0226]** Die Verbindung wurde ohne weitere Reinigung und Charakterisierung zur Herstellung von Beispiel F-1 eingesetzt.

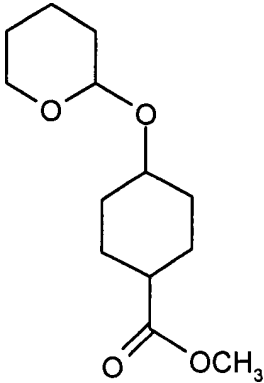
## Beispiel D-1



**[0227]** 17 g Lithiumaluminiumhydrid in 600 ml Tetrahydrofuran vorlegen, auf 0°C kühlen und langsam eine Lösung von 72,6 g der Verbindung gemäß Beispiel C-1 in 300 ml Tetrahydrofuran zutropfen. Lösung 3 Stunden bei 0°C rühren, dann langsam tropfenweise erst 29 ml Essigsäureethylester zugeben, dann nacheinander 18 ml Wasser, 18 ml 15%ige NaOH und wiederum größere Menge (54 ml) Wasser zugeben. Eisbad entfernen und Reaktion 1 Stunde nachrühren. Ausgefallenen Feststoff abnutschen, mit Ether nachwaschen, org. Phasen trocknen und einrotieren.

Ausbeute: 69,5 g Rohware, die ohne weitere Reinigung zur Herstellung von Beispiel E-1 verwendet wurde.

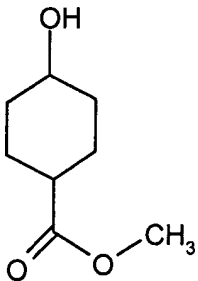
#### Beispiel C-1



**[0228]** 50 g der Verbindung gemäß Beispiel B-1 in 23 ml Dihydropyran lösen, 5 g Amberlyst-15 zugeben und 2 Stunden rühren, mit 300 ml Dichlormethan verdünnen. Wenn kein Edukt mehr vorhanden: Amberlyst abfiltrieren, Rest zur Trockne einrotieren

Ausbeute: 78 g (69,5 % d. Theorie) Rohware, die ohne weitere Reinigung zur Herstellung von Beispiel D-1 verwendet wurde.

#### Beispiel B-1



**[0229]** Hydrierung von 200 g Methyl-4-hydroxybenzoat in 1 200 ml Methanol mit 20 g Ru 5% auf Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (Escat 44) bei 120°C/120 bar Wasserstoff bis kein Wasserstoff mehr aufgenommen wird.

**[0230]** Zur Aufarbeitung durch Celite abfiltrieren und einrotieren.

Ausbeute: 200,6 g (96,5 % d. Theorie). Das Rohprodukt wurde ohne weitere Reinigung zur Herstellung von Beispiel C-1 verwendet.

### Anwendungsbeispiele

#### Beispiel Nr. 1

##### Phaedon-Test (PHAECO Spritzbehandlung)

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

**[0231]** 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.

**[0232]** Chinakohlblattscheiben (*Brassica pekinensis*) werden mit einer Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration gespritzt und nach dem Abtrocknen mit Larven des Meerrettichblattkäfers (*Phaedon cochleariae*) besetzt.

**[0233]** Nach der gewünschten Zeit wird die Wirkung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, dass alle Käferlarven abgetötet wurden; 0 % bedeutet, dass keine Käferlarven abgetötet wurden.

**[0234]** Bei diesem Test zeigen z.B. die folgenden Verbindungen der Herstellungsbeispiele mit einer Aufwandmenge von 500 g/ha a.i. nach 7 d eine Wirksamkeit von  $\geq 80$  %: I-1-a-1, I-1-a-2, I-1-a-3, I-1-a-4, I-1-a-5, I-1-a-6, I-1-a-7, I-1-a-10, I-1-a-11, I-1-c-1, I-1-c-2, I-1-c-6, I-1-c-7, I-1-c-8.

#### Beispiel Nr. 2

##### Myzus-Test (MYZUPE Spritzbehandlung)

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

**[0235]** 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.

**[0236]** Chinakohlblattscheiben (*Brassica pekinensis*), die von allen Stadien der Grünen Pfirsichblattlaus (*Myzus persicae*) befallen sind, werden mit einer Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration gespritzt.

**[0237]** Nach der gewünschten Zeit wird die Wirkung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, dass alle Blattläuse abgetötet wurden; 0 % bedeutet, dass keine Blattläuse abgetötet wurden.

**[0238]** Bei diesem Test zeigen z.B. die folgenden Verbindungen der Herstellungsbeispiele mit einer Aufwandmenge von 500 g/ha a.i. nach 5 d eine Wirksamkeit von  $\geq 80$  %: I-1-a-1, I-1-a-2, I-1-a-3, I-1-a-5, I-1-a-6, I-1-a-7, I-1-a-8, I-1-a-9, I-1-a-10, I-1-a-11, I-1-a-12, I-1-a-13, I-1-b-5, I-1-c-1, I-1-c-2, I-1-c-4, I-1-c-5, I-1-c-8.

#### Beispiel Nr. 3

##### Spodoptera frugiperda-Test (SPODFR Spritzbehandlung)

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

**[0239]** 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.

**[0240]** Maisblattscheiben (*Zea mays*) werden mit einer Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration gespritzt und nach dem Abtrocknen mit Raupen des Heerwurms (*Spodoptera frugiperda*) besetzt.

**[0241]** Nach der gewünschten Zeit wird die Wirkung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, dass alle Raupen abgetötet wurden; 0 % bedeutet, dass keine Raupe abgetötet wurde.

**[0242]** Bei diesem Test zeigen z.B. die folgenden Verbindungen der Herstellungsbeispiele mit einer Aufwandmenge von 500 g/ha a.i. nach 7 d eine Wirksamkeit von  $\geq 80$  %: I-1-a-2, I-1-a-5, I-1-a-11, I-1-c-1, I-1-c-8.



Beispiel Nr. 4

Tetranychus-Test; OP-resistat (TETRUR Spritzbehandlung)

Lösungsmittel: 78 Gewichtsteile Aceton  
Emulgator: 1,5 Gewichtsteile Dimethylformamid  
0,5 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykoether

**[0243]** 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.

**[0244]** Bohnenblattscheiben (*Phaseolus vulgaris*), die von allen Stadien der Gemeinen Spinnmilbe (*Tetranychus urticae*) befallen sind, werden mit einer Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration gespritzt.

**[0245]** Nach der gewünschten Zeit wird die Wirkung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, dass alle Spinnmilben abgetötet wurden; 0 % bedeutet, dass keine Spinnmilben abgetötet wurden.

**[0246]** Bei diesem Test zeigen z.B. die folgenden Verbindungen der Herstellungsbeispiele mit einer Aufwandmenge von 100 g/ha a.i. nach 5 d eine Wirksamkeit von  $\geq 80$  %: I-1-a-2, I-1-a-7, I-1-a-11.

Beispiel Nr. 5

Myzus persicae-Test; systemische Behandlung (MYZUPE SYS)

Lösungsmittel: 7 Gewichtsteile Dimethylformamid  
Emulgator: 2 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykoether

**[0247]** Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

**[0248]** Die Wirkstoffzubereitung wird mit Wasser gemischt. Die angegebene Konzentration bezieht sich auf die Wirkstoffmenge pro Volumeneinheit Wasser (mg/l = ppm). Man füllt das behandelte Wasser in Gefäße mit einer Erbsenpflanze (*Pisum sativum*), anschließend wird mit der Grünen Pfirsichblattlaus (*Myzus persicae*) infiziert.

**[0249]** Nach der gewünschten Zeit wird die Abtötung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, dass alle Blattläuse abgetötet wurden; 0 % bedeutet, dass keine Blattläuse abgetötet wurden.

**[0250]** Bei diesem Test zeigt z.B. die folgende Verbindungen der Herstellungsbeispiele in einer Konzentration von 20 ppm eine Wirksamkeit von  $\geq 80$  %: I-1-a-2, I-1-a-3, I-1-a-4, I-1-a-7, I-1-a-8, I-1-c-6.

Beispiel Nr. 6

Aphis gossypii-Test (APHIGO)

Lösungsmittel: 7 Gewichtsteile Dimethylformamid  
Emulgator: 2 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykoether

**[0251]** 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.

**[0252]** Baumwollblätter (*Gossypium hirsutum*), die stark von der Baumwollblattlaus (*Aphis gossypii*) befallen sind, werden durch Tauchen in die Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration behandelt.

**[0253]** Nach der gewünschten Zeit wird die Abtötung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, dass alle Blattläuse abgetötet wurden; 0 % bedeutet, dass keine Blattläuse abgetötet wurden.

**[0254]** Bei diesem Test zeigen z.B. die folgenden Verbindungen der Herstellungsbeispiele in einer Konzentration von 100 ppm eine Wirksamkeit von  $\geq 80\%$ : I-1-a-3, I-1-a-7, I-1-a-8, I-1-a-11, I-1-a-12, I-1-c-1, I-1-c-2, I-1-c-6, I-1-c-7.

Beispiel Nr. 7

Tetranychus-Test; OP-resistent/systemische Behandlung (TETRUR SYS)

Lösungsmittel: 7 Gewichtsteile Dimethylformamid  
Emulgator: 2 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykolether

**[0255]** Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

**[0256]** Bohnenpflanzen (*Phaseolus vulgaris*), die stark von allen Stadien der Gemeinen Spinnmilbe (*Tetranychus urticae*) befallen sind, werden mit einer Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration angegossen.

**[0257]** Nach der gewünschten Zeit wird die Wirkung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, dass alle Spinnmilben abgetötet wurden; 0 % bedeutet, dass keine Spinnmilben abgetötet wurden.

**[0258]** Bei diesem Test zeigt z.B. die folgende Verbindung der Herstellungsbeispiele in einer Konzentration von 20 ppm eine Wirksamkeit von  $\geq 80\%$ : I-1-c-1, I-1-c-2.

Beispiel Nr. 8

Plutella-Test (PLUTMA)

Lösungsmittel: 7 Gewichtsteile Dimethylformamid  
Emulgator: 2 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykolether

**[0259]** 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.

**[0260]** Kohlblätter (*Brassica oleracea*) werden durch Tauchen in die Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration behandelt und mit Raupen der Kohlschabe (*Plutella xylostella*) besetzt, solange die Blätter noch feucht sind.

**[0261]** Nach der gewünschten Zeit wird die Abtötung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, dass alle Raupen abgetötet wurden; 0 % bedeutet, dass keine Raupen abgetötet wurden.

**[0262]** Bei diesem Test zeigt z.B. die folgende Verbindung der Herstellungsbeispiele in einer Konzentration von 100 ppm eine Wirksamkeit von  $\geq 80\%$ : I-1-a-5.

Beispiel Nr. 9

Spodoptera exigua-Test; resistenter Stamm (SPODEX R)

Lösungsmittel: 7 Gewichtsteile Dimethylformamid  
Emulgator: 2 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykolether

**[0263]** 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.

**[0264]** Kohlblätter (*Brassica oleracea*) werden durch Tauchen in die Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration behandelt und mit Raupen des Heerwurms (*Spodoptera exigua*, resistenter Stamm) besetzt, solange die Blätter noch feucht sind.

**[0265]** Nach der gewünschten Zeit wird die Abtötung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, dass alle Raupen abgetötet wurden; 0 % bedeutet, dass keine Raupen abgetötet wurden.

**[0266]** Bei diesem Test zeigt z.B. die folgende Verbindung der Herstellungsbeispiele in einer Konzentration von 100 ppm eine Wirksamkeit von  $\geq 80$  %: I-1-a-5.

#### Beispiel Nr. 10

##### Spodoptera exigua-Test (SPODEX)

Lösungsmittel: 7 Gewichtsteile Dimethylformamid  
Emulgator: 2 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykoether

**[0267]** 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.

**[0268]** Kohlblätter (*Brassica oleracea*) werden durch Tauchen in die Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration behandelt und mit Raupen des Heerwurms (*Spodoptera exigua*) besetzt, solange die Blätter noch feucht sind.

**[0269]** Nach der gewünschten Zeit wird die Abtötung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, dass alle Raupen abgetötet wurden; 0 % bedeutet, dass keine Raupen abgetötet wurden.

**[0270]** Bei diesem Test zeigt z.B. die folgende Verbindung der Herstellungsbeispiele in einer Konzentration von 100 ppm eine Wirksamkeit von  $\geq 80$  %: I-1-a-5.

#### Beispiel 11

##### Herbizide Wirkung im Voraufbau

**[0271]** Samen von mono- bzw. dikotylen Unkraut- bzw. Kulturpflanzen werden in Holzfasertöpfen in sandiger Lehmerde ausgelegt und mit Erde abgedeckt. Die in Form von benetzbaren Pulvern (WP) oder als Emulsionskonzentrate (EC) formulierten Testverbindungen werden dann als wässrige Suspension mit einer Wasseraufwandmenge von umgerechnet 800 l/ha unter Zusatz von 0,2 % Netzmittel auf die Oberfläche der Abdeckerde appliziert.

**[0272]** Nach Behandlung werden die Töpfe im Gewächshaus aufgestellt und unter guten Wachstumsbedingungen für die Testpflanzen gehalten. Die visuelle Bonitur der Schäden an den Versuchspflanzen erfolgt nach einer Versuchszeit von 3 Wochen im Vergleich zu unbehandelten Kontrollen (herbizide Wirkung in Prozent (%): 100 % Wirkung = Pflanzen sind abgestorben, 0 % Wirkung = wie Kontrollpflanzen).

##### Herbizide Wirkung im Nachaufbau

**[0273]** Samen von mono- bzw. dikotylen Unkraut- bzw. Kulturpflanzen werden in Holzfasertöpfen in sandigem Lehmboden ausgelegt, mit Erde abgedeckt und im Gewächshaus unter guten Wachstumsbedingungen angezogen. 2 bis 3 Wochen nach der Aussaat werden die Versuchspflanzen im Einblattstadium behandelt. Die in Form von benetzbaren Pulvern (WP) oder als Emulsionskonzentrate (EC) formulierten Testverbindungen werden dann als wässrige Suspension mit einer Wasseraufwandmenge von umgerechnet 800 l/ha unter Zusatz von 0,2 % Netzmittel auf die grünen Pflanzenteile gesprüht. Nach ca. 3 Wochen Standzeit der Versuchspflanzen im Gewächshaus unter optimalen Wachstumsbedingungen wird die Wirkung der Präparate visuell im Vergleich zu behandelten Kontrollen bonitiert (herbizide Wirkung in Prozent (%): 100 % Wirkung = Pflanzen sind abgestorben, 0 % Wirkung = wie Kontrollpflanzen).

**[0274]** Folgende Verbindungen zeigen im Voraufbau mit 320 g/ha a.i. gegen *Lolium multiflorum* und *Setaria viridis* eine Wirkung von  $\geq 80$  %: I-1-a-3, I-1-a-4, I-1-a-7, I-1-a-8, I-1-a-9, I-1-a-11, I-1-a-12, I-1-a-13, I-1-b-2, I-1-b-4, I-1-b-5, I-1-c-3, I-1-c-4, I-1-c-5, I-1-c-6, I-1-c-7, I-1-c-8.

**[0275]** Folgende Verbindungen zeigen im Nachaufbau mit 320 g/ha a.i. gegen *Avena sativa*, *Lolium multiflorum* und *Setaria viridis* und *Echinochloa crus-galli* eine Wirkung von  $\geq 80$  %: I-1-a-2, I-1-a-3, I-1-a-4, I-1-a-7,

I-1-a-8, I-1-a-9, I-1-a-12, I-1-b-2, I-1-b-3, I-1-c-3, I-1-c-6, I-1-c-7, I-1-c-8.

## Beispiel 12

Heliothis virescens – Test – Behandlung transgener Pflanzen

Lösungsmittel: 7 Gewichtsteile Aceton  
 Emulgator: 1 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykolether

**[0276]** Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit der angegebenen Menge Lösungsmittel und der angegebenen Menge Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

**[0277]** Sojatriebe (*Glycine max*) der Sorte Roundup Ready (Warenzeichen der Monsanto Comp. USA) werden durch Tauchen in die Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration behandelt und mit der Tabakknospentraube *Heliothis virescens* besetzt, solange die Blätter noch feucht sind.

**[0278]** Nach der gewünschten Zeit wird die Abtötung der Insekten bestimmt.

## Beispiel 13

Grenzkonzentrations-Test/Bodeninsekten – Behandlung transgener Pflanzen

Testinsekt: *Diabrotica balteata* – Larven im Boden  
 Lösungsmittel: 7 Gewichtsteile Aceton  
 Emulgator: 1 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykolether

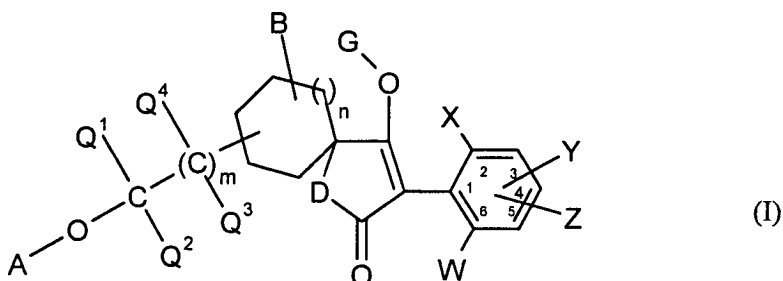
**[0279]** Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit der angegebenen Menge Lösungsmittel, gibt die angegebene Menge Emulgator zu und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

**[0280]** Die Wirkstoffzubereitung wird auf den Boden gegossen. Dabei spielt die Konzentration des Wirkstoffs in der Zubereitung praktisch keine Rolle, entscheidend ist allein die Wirkstoffgewichtsmenge pro Volumeneinheit Boden, welche in ppm (mg/l) angegeben wird. Man füllt den Boden in 0,25 l Töpfe und lässt diese bei 20°C stehen.

**[0281]** Sofort nach dem Ansatz werden je Topf 5 vorgekeimte Maiskörner der Sorte YIELD GUARD (Warenzeichen von Monsanto Comp., USA) gelegt. Nach 2 Tagen werden in den behandelten Boden die entsprechenden Testinsekten gesetzt. Nach weiteren 7 Tagen wird der Wirkungsgrad des Wirkstoffs durch Auszählen der aufgelaufenen Maispflanzen bestimmt (1 Pflanze = 20 % Wirkung).

## Patentansprüche

## 1. Verbindungen der Formel (I)



in welcher

W für Wasserstoff, Alkyl, Alkenyl, Alkynyl, Halogen, Alkoxy, Halogenalkyl, Halogenalkoxy oder Cyano steht,  
 X für Halogen, Alkyl, Alkenyl, Alkynyl, Alkoxy, Alkoxy-alkoxy, Halogenalkyl, Halogenalkoxy oder Cyano steht,  
 Y für Wasserstoff, Halogen, Alkyl, Alkoxy, Cyano, Halogenalkyl, Halogenalkoxy, für jeweils gegebenenfalls substituiertes Phenyl oder Hetaryl steht,  
 Z für Wasserstoff, Halogen, Alkyl, Halogenalkyl, Cyano, Alkoxy oder Halogenalkoxy steht,

A für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkynyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, gesättigtes oder ungesättigtes, gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl-alkyl, in welchem gegebenenfalls mindestens ein Ringatom durch ein Heteroatom ersetzt ist, oder jeweils gegebenenfalls durch Halogen, Alkyl, Halogenalkyl, Alkoxy, Halogenalkoxy, Cyano oder Nitro substituiertes Aryl, Arylalkyl, Hetaryl oder Hetarylalkyl steht,

B für Wasserstoff, Alkyl oder Alkoxy steht,

D für NH oder Sauerstoff steht,

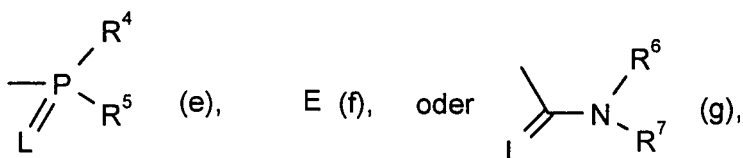
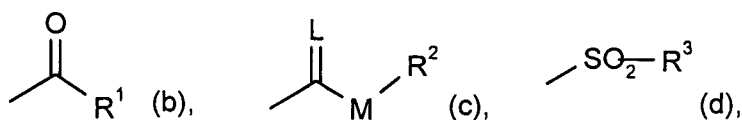
A und Q<sup>1</sup> gemeinsam mit den Atomen an die sie gebunden sind, für einen gesättigten oder ungesättigten, mindestens ein Heteroatom enthaltenden, im A,Q-Teil unsubstituierten oder substituierten Cyclus stehen,

Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup>, Q<sup>3</sup> und Q<sup>4</sup>, unabhängig voneinander für Wasserstoff oder Alkyl stehen,

m für die Zahl 0, 1 oder 2 steht,

n für die Zahl 0 oder 1 steht,

G für Wasserstoff (a) oder für eine der Gruppen



steht,

worin

E für ein Metallion oder ein Ammoniumion steht,

L für Sauerstoff oder Schwefel steht,

M für Sauerstoff oder Schwefel steht,

R<sup>1</sup> für jeweils gegebenenfalls durch Halogen oder Cyano substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl oder Polyalkoxyalkyl oder für jeweils gegebenenfalls durch Halogen, Alkyl oder Alkoxy substituiertes Cycloalkyl oder Heterocyclus oder für jeweils gegebenenfalls substituiertes Phenyl, Phenylalkyl, Hetaryl, Phenoxyalkyl oder Hetaryloxyalkyl steht,

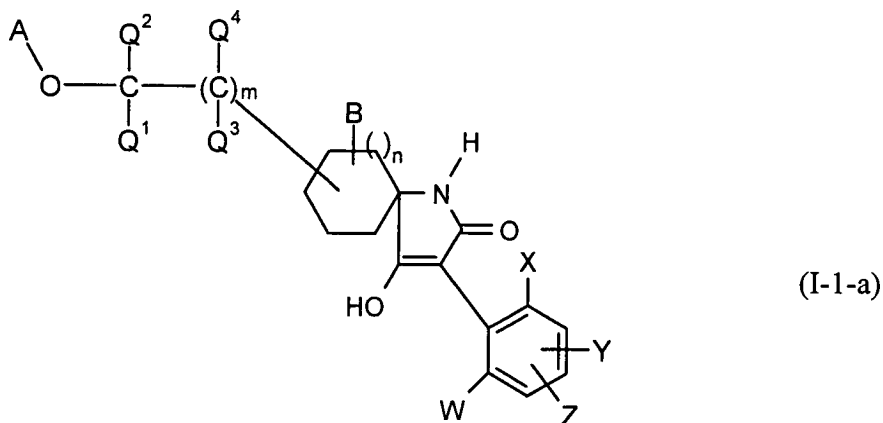
R<sup>2</sup> für jeweils gegebenenfalls durch Halogen oder Cyano substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkoxyalkyl oder Polyalkoxyalkyl oder für jeweils gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl, Phenyl oder Benzyl steht,

R<sup>3</sup>, R<sup>4</sup> und R<sup>5</sup> unabhängig voneinander für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkoxy, Alkylamino, Dialkylamino, Alkylthio, Alkenylthio oder Cycloalkylthio oder für jeweils gegebenenfalls substituiertes Phenyl, Benzyl, Phenoxy oder Phenylthio stehen,

R<sup>6</sup> und R<sup>7</sup> unabhängig voneinander für Wasserstoff, für jeweils gegebenenfalls durch Halogen oder Cyano substituiertes Alkyl, Cycloalkyl, Alkenyl, Alkoxy, Alkoxyalkyl, für jeweils gegebenenfalls substituiertes Phenyl oder Benzyl stehen, oder gemeinsam mit dem N-Atom, an das sie gebunden sind, einen gegebenenfalls Sauerstoff oder Schwefel enthaltenden und gegebenenfalls substituierten Cyclus bilden.

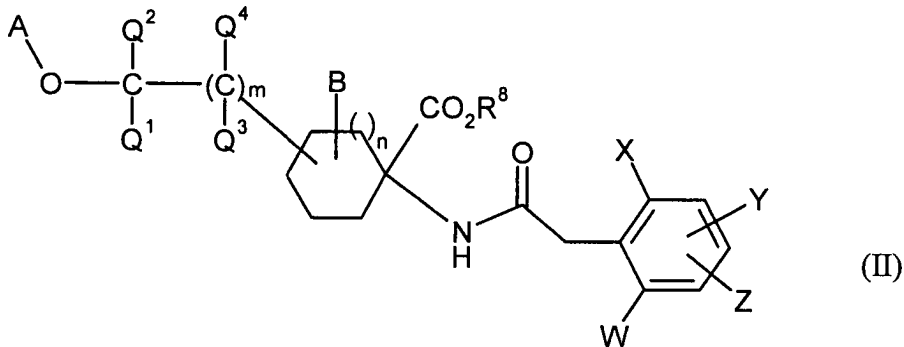
2. Verfahren zur Herstellung von Verbindungen der Formel (I) gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man zum Erhalt von

(A) Verbindungen der Formel (I-1-a)



in welcher

A, B, m, n, Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup>, Q<sup>3</sup>, Q<sup>4</sup>, W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben,  
Verbindungen der Formel (II)



in welcher

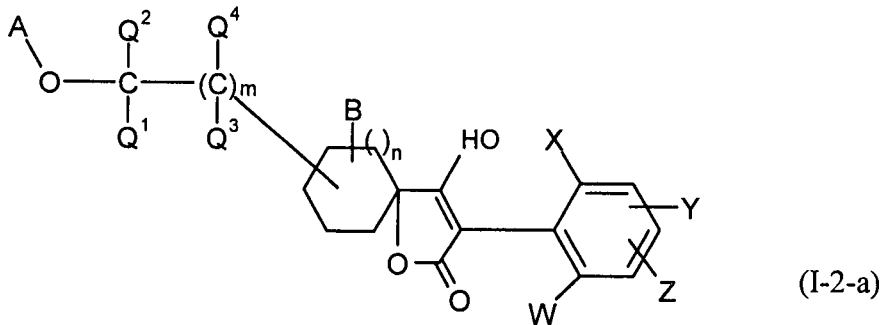
A, B, m, n, Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup>, Q<sup>3</sup>, Q<sup>4</sup>, W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben,

und

R<sup>8</sup> für Alkyl steht,

in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und in Gegenwart einer Base intramolekular kondensiert,

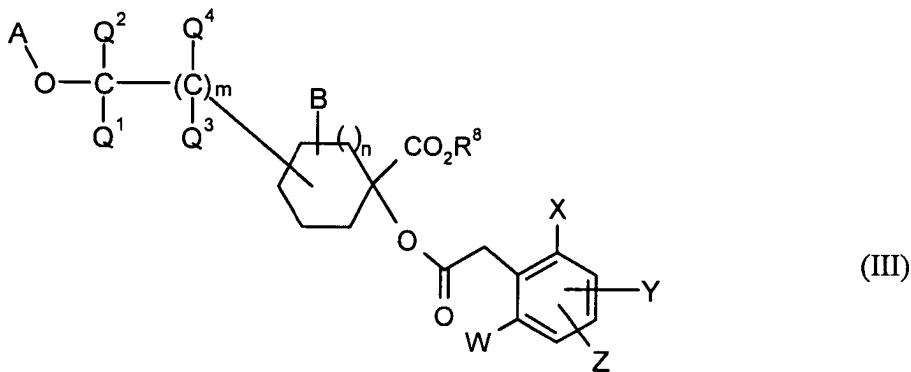
(B) Verbindungen der Formel (I-2-a)



in welcher

A, B, m, n, Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup>, Q<sup>3</sup>, Q<sup>4</sup>, W, X, Y die oben angegebenen Bedeutungen haben,

Verbindungen der Formel (III)



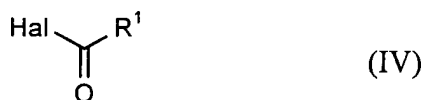
in welcher

A, B, m, n, Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup>, Q<sup>3</sup>, Q<sup>4</sup>, W, X, Y, Z und R<sup>8</sup> die oben angegebenen Bedeutungen haben,

in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und in Gegenwart einer Base intramolekular kondensiert,

(C) die Verbindungen der oben gezeigten Formeln (I-1-b) bis (I-2-b), in welchen R<sup>1</sup>, A, B, m, n, Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup>, Q<sup>3</sup>, Q<sup>4</sup>, W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben, Verbindungen der oben gezeigten Formeln (I-1-a) bis (I-2-a), in welchen A, B, m, n, Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup>, Q<sup>3</sup>, Q<sup>4</sup>, W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben, jeweils

a) mit Verbindungen der Formel (IV)



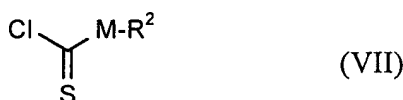
in welcher  
 $R^1$  die oben angegebene Bedeutung hat und  
 Hal für Halogen steht  
 oder  
 $\beta$ ) mit Carbonsäureanhydriden der Formel (V)



in welcher  
 $R^1$  die oben angegebene Bedeutung hat,  
 gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebinde-  
 mittels umsetzt;  
 (D) Verbindungen der oben gezeigten Formeln (I-1-c) bis (I-2-c), in welchen  $R^2$ , A, B, m, n,  $Q^1$ ,  $Q^2$ ,  $Q^3$ ,  $Q^4$ , W,  
 X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben und L für Sauerstoff steht, Verbindungen der oben ge-  
 zeigten Formeln (I-1-a) bis (I-2-a), in welchen A, B, m, n,  $Q^1$ ,  $Q^2$ ,  $Q^3$ ,  $Q^4$ , W, X, Y und Z die oben angegebenen  
 Bedeutungen haben, jeweils  
 mit Chlorameisensäureestern oder Chlorameisensäurethioestern der Formel (VI)



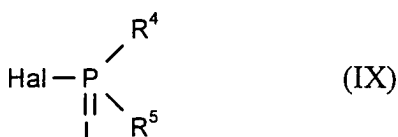
in welcher  
 $R^2$  und M die oben angegebenen Bedeutungen haben,  
 gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebinde-  
 mittels umsetzt;  
 (E) Verbindungen der oben gezeigten Formeln (I-1-c) bis (I-2-c), in welchen  $R^2$ , A, B, m, n,  $Q^1$ ,  $Q^2$ ,  $Q^3$ ,  $Q^4$ , W,  
 X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben und L für Schwefel steht, Verbindungen der oben ge-  
 zeigten Formeln (I-1-a) bis (I-2-a), in welchen A, B, m, n,  $Q^1$ ,  $Q^2$ ,  $Q^3$ ,  $Q^4$ , W, X, Y und Z die oben angegebenen  
 Bedeutungen haben, jeweils  
 mit Chlormonothioameisensäureestern oder Chlordithioameisensäureestern der Formel (VII)



in welcher  
 M und  $R^2$  die oben angegebenen Bedeutungen haben,  
 gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebinde-  
 mittels umsetzt,  
 (F) Verbindungen der oben gezeigten Formeln (I-1-d) bis (I-2-d), in welchen  $R^3$ , A, B, m, n,  $Q^1$ ,  $Q^2$ ,  $Q^3$ ,  $Q^4$ , W,  
 X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben, Verbindungen der oben gezeigten Formeln (I-1-a) bis  
 (I-2-a), in welchen A, B, m, n,  $Q^1$ ,  $Q^2$ ,  $Q^3$ ,  $Q^4$ , W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben, jeweils  
 mit Sulfonsäurechloriden der Formel (VIII)



in welcher  
 $R^3$  die oben angegebene Bedeutung hat,  
 gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebinde-  
 mittels umsetzt,  
 (G) Verbindungen der oben gezeigten Formeln (I-1-e) bis (I-2-e), in welchen L,  $R^4$ ,  $R^5$ , A, B, m, n,  $Q^1$ ,  $Q^2$ ,  $Q^3$ ,  
 $Q^4$ , W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben, Verbindungen der oben gezeigten Formeln  
 (I-1-a) bis (I-2-a), in welchen A, B, m, n,  $Q^1$ ,  $Q^2$ ,  $Q^3$ ,  $Q^4$ , W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen  
 haben, jeweils  
 mit Phosphorverbindungen der Formel (IX)



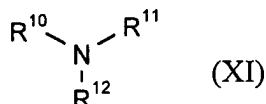
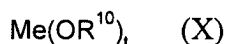
in welcher

L, R<sup>4</sup> und R<sup>5</sup> die oben angegebenen Bedeutungen haben und

Hal für Halogen steht,

gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels umgesetzt,

(H) Verbindungen der oben gezeigten Formeln (I-1-f) bis (I-2-f), in welchen E, A, B, m, n, Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup>, Q<sup>3</sup>, Q<sup>4</sup>, W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben, Verbindungen der oben gezeigten Formeln (I-1-a) bis (I-2-a), in welchen A, B, m, n, Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup>, Q<sup>3</sup>, Q<sup>4</sup>, W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben, jeweils mit Metallverbindungen oder Aminen der Formeln (X) oder (XI)



in welchen

Me für ein ein- oder zweiwertiges Metall,

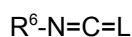
t für die Zahl 1 oder 2 und

R<sup>10</sup>, R<sup>11</sup>, R<sup>12</sup> unabhängig voneinander für Wasserstoff oder Alkyl stehen,

gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umgesetzt,

(I) Verbindungen der oben gezeigten Formeln (I-1-g) bis (I-2-g), in welchen L, R<sup>6</sup>, R<sup>7</sup>, A, B, m, n, Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup>, Q<sup>3</sup>, Q<sup>4</sup>, W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben, Verbindungen der oben gezeigten Formeln (I-1-a) bis (I-2-a), in welchen A, B, m, n, Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup>, Q<sup>3</sup>, Q<sup>4</sup>, W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben, jeweils

α) mit Isocyanaten oder Isothiocyanaten der Formel (XII)



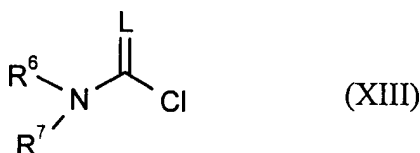
(XII)

in welcher

R<sup>6</sup> und L die oben angegebenen Bedeutungen haben,

gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Katalysators umgesetzt oder

β) mit Carbamidsäurechloriden oder Thiocarbamidsäurechloriden der Formel (XIII)



in welcher

L, R<sup>6</sup> und R<sup>7</sup> die oben angegebenen Bedeutungen haben,

gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels, umgesetzt.

3. Mittel enthaltend einen wirksamen Gehalt an einer Wirkstoffkombination umfassend als Komponenten (a') mindestens ein substituiertes, cyclisches Ketoenol der Formel (I) gemäß Anspruch 1, in welcher A, B, m, n, Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup>, Q<sup>3</sup>, Q<sup>4</sup>, W, X, Y und Z die oben angegebene Bedeutung haben

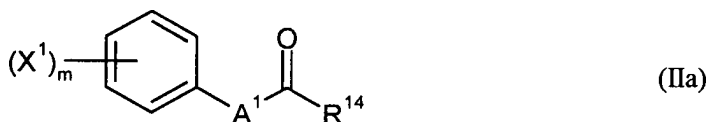
und

(b') zumindest eine die Kulturpflanzen-Verträglichkeit verbessernde Verbindung aus der folgenden Gruppe von Verbindungen:

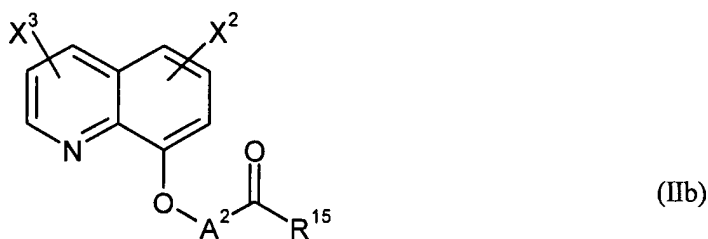
4-Dichloracetyl-1-oxa-4-aza-spiro[4.5]-decan (AD-67, MON-4660), 1-Dichloracetyl-hexahydro-3,3,8a-trimethylpyrrolo[1,2-a]pyrimidin-6(2H)-on (Dicyclonon, BAS-145138), 4-Dichloracetyl-3,4-dihydro-3-methyl-2H-1,4-benzoxazin (Benoxacor), 5-Chlor-chinolin-8-oxy-essigsäure-(1-methyl-hexylester) (Cloquintocet-mexyl – vgl. auch verwandte Verbindungen in EP-A-86750, EP-A-94349, EP-A-191736, EP-A-492366), 3-(2-Chlorbenzyl)-1-(1-methyl-1-phenyl-ethyl)-harnstoff (Cumyluron), α-(Cyanomethoximino)-phenylacetonitril (Cyometrinil), 2,4-Dichlor-phenoxyessigsäure (2,4-D), 4-(2,4-Dichlorphenoxy)-buttersäure (2,4-DB), 1-(1-Methyl-1-phenyl-ethyl)-3-(4-methyl-phenyl)-harnstoff (Daimuron, Dymron), 3,6-Dichlor-2-methoxy-benzoessäure (Dicamba), Piperidin-1-thiocarbonsäure-S-1-methyl-1-phenyl-ethylester (Dimepiperate), 2,2-Dichlor-N-(2-oxo-2-(2-propenylamino)-ethyl)-N-(2-propenyl)-acetamid (DKA-24), 2,2-Dichlor-N,N-di-2-propenyl-acetamid (Dichlormid), 4,6-Dichlor-2-phenyl-pyrimidin (Fencloirim), 1-(2,4-Dichlorphenyl)-5-trichlormethyl-1H-1,2,4-triazol-3-carbonsäure-ethylester (Fenchlorazole-ethyl – vgl. auch verwandte Verbindungen in EP-A-174562 und EP-A-346620), 2-Chlor-4-trifluormethyl-thiazol-5-carbonsäure-phenylmethylester (Flurazo-



le), 4-Chlor-N-(1,3-dioxolan-2-yl-methoxy)- $\alpha$ -trifluor-acetophenonoxim (Fluxofenim), 3-Dichloracetyl-5-(2-furanyl)-2,2-dimethyl-oxazolidin (Furilazole, MON-13900), Ethyl-4,5-dihydro-5,5-diphenyl-3-isoxazolcarboxylat (Is-oxadifen-ethyl – vgl. auch verwandte Verbindungen in WO-A-95/07897), 1-(Ethoxycarbonyl)-ethyl-3,6-dichlor-2-methoxybenzoat (Lactidichlor), (4-Chlor-o-tolyloxy)-essigsäure (MCPA), 2-(4-Chlor-o-tolyloxy)-propionsäure (Mecoprop), Diethyl-1-(2,4-dichlor-phenyl)-4,5-dihydro-5-methyl-1H-pyrazol-3,5-dicarboxylat (Mefen-pyr-diethyl – vgl. auch verwandte Verbindungen in WO-A-91/07874) 2-Dichlormethyl-2-methyl-1,3-dioxolan (MG-191), 2-Propenyl-1-oxa-4-azaspiro[4.5]decane-4-carbodithioate (MG-838), 1,8-Naphthalsäureanhydrid,  $\alpha$ -(1,3-Dioxolan-2-yl-methoximino)-phenylacetonitril (Oxabetrinil), 2,2-Dichlor-N-(1,3-dioxolan-2-yl-methyl)-N-(2-propenyl)-acetamid (PPG-1292), 3-Dichloracetyl-2,2-dimethyl-oxazolidin (R-28725), 3-Dichloracetyl-2,2,5-timethyl-oxazolidin (R-29148), 4-(4-Chlor-o-tolyl)-buttersäure, 4-(4-Chlor-phenoxy)-buttersäure, Diphenylmethoxyessigsäure, Diphenylmethoxyessigsäuremethylester, Diphenylmethoxyessigsäure-ethylester, 1-(2-Chlor-phenyl)-5-phenyl-1H-pyrazol-3-carbonsäure-methylester, 1-(2,4-Dichlor-phenyl)-5-methyl-1H-pyrazol-3-carbonsäure-ethylester, 1-(2,4-Dichlor-phenyl)-5-isopropyl-1H-pyrazol-3-carbonsäure-ethylester, 1-(2,4-Dichlor-phenyl)-5-(1,1-dimethyl-ethyl)-1H-pyrazol-3-carbonsäure-ethylester, 1-(2,4-Dichlor-phenyl)-5-phenyl-1H-pyrazol-3-carbonsäure-ethylester (vgl. auch verwandte Verbindungen in EP-A-269806 und EP-A-333131), 5-(2,4-Dichlor-benzyl)-2-isoxazolin-3-carbonsäure-ethylester, 5-Phenyl-2-isoxazolin-3-carbonsäure-ethylester, 5-(4-Fluor-phenyl)-5-phenyl-2-isoxazolin-3-carbonsäure-ethylester (vgl. auch verwandte Verbindungen in WO-A-91/08202), 5-Chlor-chinolin-8-oxy-essigsäure-(1,3-dimethyl-but-1-yl)-ester, 5-Chlor-chinolin-8-oxy-essigsäure-4-allyloxy-butylester, 5-Chlor-chinolin-8-oxy-essigsäure-1-allyloxy-prop-2-yl-ester, 5-Chlor-chinoxalin-8-oxy-essigsäure-methylester, 5-Chlor-chinolin-8-oxy-essigsäure-ethylester, 5-Chlor-chinoxalin-8-oxy-essigsäure-allylester, 5-Chlor-chinolin-8-oxy-essigsäure-2-oxo-prop-1-yl-ester, 5-Chlor-chinolin-8-oxy-malonsäure-diethylester, 5-Chlor-chinoxalin-8-oxy-malonsäure-diallylester, 5-Chlor-chinolin-8-oxy-malonsäure-diethylester (vgl. auch verwandte Verbindungen in EP-A-582198), 4-Carb-oxy-chroman-4-yl-essigsäure (AC-304415, vgl. EP-A-613618), 4-Chlor-phenoxy-essigsäure, 3,3'-Dimethyl-4-methoxy-benzophenon, 1-Brom-4-chlormethylsulfonyl-benzol, 1-[4-(N-2-Methoxybenzoylsulfamoyl)-phenyl]-3-methyl-harnstoff (alias N-(2-Methoxy-benzoyl)-4-[(methylamino-carbonyl)-amino]-benzolsulfonamid), 1-[4-(N-2-Methoxybenzoylsulfamoyl)-phenyl]-3,3-dimethyl-harnstoff, 1-[4-(N-4,5-Dimethylbenzoylsulfamoyl)-phenyl]-3-methyl-harnstoff, 1-[4-(N-Naphthylsulfamoyl)-phenyl]-3,3-dimethyl-harnstoff N-(2-Methoxy-5-methyl-benzoyl)-4-(cyclopropylaminocarbonyl)-benzolsulfonamid, und/oder eine der folgenden durch allgemeine Formeln definierten Verbindungen der allgemeinen Formel (IIa)



oder der allgemeinen Formel (IIb)



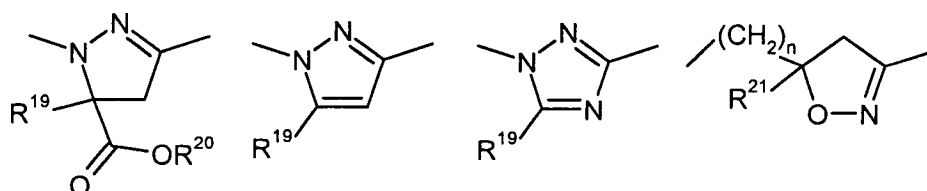
oder der Formel (IIc)



wobei

m für eine Zahl 0, 1, 2, 3, 4 oder 5 steht,

A<sup>1</sup> für eine der nachstehend skizzierten divalenten heterocyclischen Gruppierungen steht,



$n$  für eine Zahl 0, 1, 2, 3, 4 oder 5 steht,

$A^2$  für gegebenenfalls durch  $C_1$ - $C_4$ -Alkyl und/oder  $C_1$ - $C_4$ -Alkoxy-carbonyl und/oder  $C_1$ - $C_4$ -Alkenyloxy-carbonyl substituiertes Alkandiyl mit 1 oder 2 Kohlenstoffatomen steht,

$R^{14}$  für Hydroxy, Mercapto, Amino,  $C_1$ - $C_6$ -Alkoxy,  $C_1$ - $C_6$ -Alkylthio,  $C_1$ - $C_6$ -Alkylamino oder Di- $(C_1$ - $C_4$ -alkyl)-amino steht,

$R^{15}$  für Hydroxy, Mercapto, Amino,  $C_1$ - $C_7$ -Alkoxy,  $C_1$ - $C_6$ -Alkenyloxy,  $C_1$ - $C_6$ -Alkenyloxy- $C_1$ - $C_6$ -alkoxy,  $C_1$ - $C_6$ -Alkylthio,  $C_1$ - $C_6$ -Alkylamino oder Di- $(C_1$ - $C_4$ -alkyl)-amino steht,

$R^{16}$  für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Brom substituiertes  $C_1$ - $C_4$ -Alkyl steht,

$R^{17}$  für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Brom substituiertes  $C_1$ - $C_6$ -Alkyl,  $C_2$ - $C_6$ -Alkenyl oder  $C_2$ - $C_6$ -Alkynyl,  $C_1$ - $C_4$ -Alkoxy- $C_1$ - $C_4$ -alkyl, Dioxolanyl- $C_1$ - $C_4$ -alkyl, Furyl, Furyl- $C_1$ - $C_4$ -alkyl, Thienyl, Thiazolyl, Piperidinyl, oder gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Brom oder  $C_1$ - $C_4$ -Alkyl substituiertes Phenyl steht,

$R^{18}$  für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Brom substituiertes  $C_1$ - $C_6$ -Alkyl,  $C_2$ - $C_6$ -Alkenyl oder  $C_2$ - $C_6$ -Alkynyl,  $C_1$ - $C_4$ -Alkoxy- $C_1$ - $C_4$ -alkyl, Dioxolanyl- $C_1$ - $C_4$ -alkyl, Furyl, Furyl- $C_1$ - $C_4$ -alkyl, Thienyl, Thiazolyl, Piperidinyl, oder gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Brom oder  $C_1$ - $C_4$ -Alkyl substituiertes Phenyl steht,  $R^{17}$  und  $R^{18}$  auch gemeinsam für jeweils gegebenenfalls durch  $C_1$ - $C_4$ -Alkyl, Phenyl, Furyl, einen annelierten Benzolring oder durch zwei Substituenten, die gemeinsam mit dem C-Atom, an das sie gebunden sind, einen 5- oder 6-gliedrigen Carboxyclus bilden, substituiertes  $C_3$ - $C_6$ -Alkandiyl oder  $C_2$ - $C_5$ -Oxaalkandiyl steht,

$R^{19}$  für Wasserstoff, Cyano, Halogen, oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Brom substituiertes  $C_1$ - $C_4$ -Alkyl,  $C_3$ - $C_6$ -Cycloalkyl oder Phenyl steht,

$R^{20}$  für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Hydroxy, Cyano, Halogen oder  $C_1$ - $C_4$ -Alkoxy substituiertes  $C_1$ - $C_6$ -Alkyl,  $C_3$ - $C_6$ -Cycloalkyl oder Tri- $(C_1$ - $C_4$ -alkyl)-silyl steht,

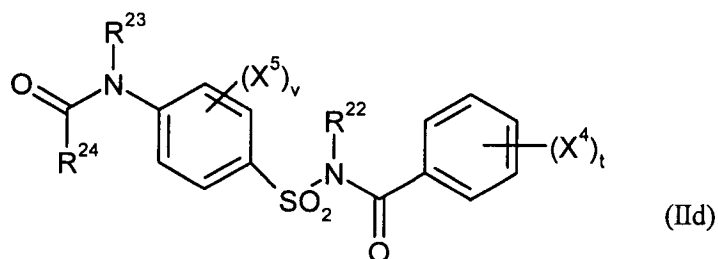
$R^{21}$  für Wasserstoff, Cyano, Halogen, oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Brom substituiertes  $C_1$ - $C_4$ -Alkyl,  $C_3$ - $C_6$ -Cycloalkyl oder Phenyl steht,

$X^1$  für Nitro, Cyano, Halogen,  $C_1$ - $C_4$ -Alkyl,  $C_1$ - $C_4$ -Halogenalkyl,  $C_1$ - $C_4$ -Alkoxy oder  $C_1$ - $C_4$ -Halogenalkoxy steht,

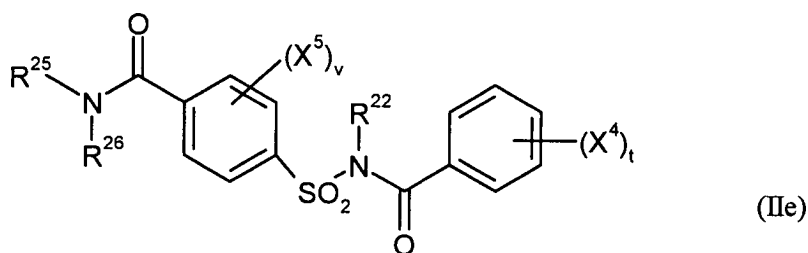
$X^2$  für Wasserstoff, Cyano, Nitro, Halogen,  $C_1$ - $C_4$ -Alkyl,  $C_1$ - $C_4$ -Halogenalkyl,  $C_1$ - $C_4$ -Alkoxy oder  $C_1$ - $C_4$ -Halogenalkoxy steht,

$X^3$  für Wasserstoff, Cyano, Nitro, Halogen,  $C_1$ - $C_4$ -Alkyl,  $C_1$ - $C_4$ -Halogenalkyl,  $C_1$ - $C_4$ -Alkoxy oder  $C_1$ - $C_4$ -Halogenalkoxy steht,

und/oder die folgenden durch allgemeine Formeln definierten Verbindungen der allgemeinen Formel (IId)



oder der allgemeinen Formel (IIe)



wobei

$t$  für eine Zahl 0, 1, 2, 3, 4 oder 5 steht,

v für eine Zahl 0, 1, 2, 3, 4 oder 5 steht,

R<sup>22</sup> für Wasserstoff oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl steht,

A<sup>23</sup> für Wasserstoff oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl steht,

R<sup>24</sup> für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Halogen oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy substituiertes C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylthio, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylamino oder Di-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alkyl)-amino, oder jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Halogen oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl substituiertes C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyloxy, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkylthio oder C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkylamino steht,

R<sup>25</sup> für Wasserstoff, gegebenenfalls durch Cyano, Hydroxy, Halogen oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy substituiertes C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, jeweils gegebenenfalls durch Cyano oder Halogen substituiertes C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl oder C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Alkynyl, oder gegebenenfalls durch Cyano, Halogen oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl substituiertes C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl steht,

R<sup>26</sup> für Wasserstoff, gegebenenfalls durch Cyano, Hydroxy, Halogen oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy substituiertes C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, jeweils gegebenenfalls durch Cyano oder Halogen substituiertes C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl oder C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Alkynyl, gegebenenfalls durch Cyano, Halogen oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl substituiertes C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl, oder gegebenenfalls durch Nitro, Cyano, Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkoxy substituiertes Phenyl steht, oder zusammen mit R<sup>25</sup> für jeweils gegebenenfalls durch C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl substituiertes C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkandiyl oder C<sub>2</sub>-C<sub>5</sub>-Oxaalkandiyl steht,

X<sup>4</sup> für Nitro, Cyano, Carboxy, Carbamoyl, Formyl, Sulfamoyl, Hydroxy, Amino, Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkoxy steht, und

X<sup>5</sup> für Nitro, Cyano, Carboxy, Carbamoyl, Formyl, Sulfamoyl, Hydroxy, Amino, Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkoxy steht.

4. Schädlingsbekämpfungsmittel und/oder Herbizide und/oder Fungizide, gekennzeichnet durch einen Gehalt an mindestens einer Verbindung der Formel (I) gemäß Anspruch 1.

5. Verfahren zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen und/oder unerwünschten Pflanzenbewuchs und/oder Pilzen, dadurch gekennzeichnet, dass man Verbindungen der Formel (I) gemäß Anspruch 1 auf Schädlinge und/oder ihren Lebensraum einwirken lässt.

6. Verwendung von Verbindungen der Formel (I) gemäß Anspruch 1 zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen und/oder unerwünschtem Pflanzenbewuchs und/oder Pilzen.

7. Verfahren zur Herstellung von Schädlingsbekämpfungsmitteln und/oder Herbiziden und/oder Fungiziden, dadurch gekennzeichnet, dass man Verbindungen der Formel (I) gemäß Anspruch 1 mit Streckmitteln und/oder oberflächenaktiven Stoffen vermischt.

8. Verwendung von Verbindung der Formel (I) gemäß Anspruch 1 zur Herstellung von Schädlingsbekämpfungsmitteln und/oder Herbiziden und/oder Fungiziden.

9. Mittel nach Anspruch 3, bei dem die die Kulturpflanzen-Verträglichkeit verbessernde Verbindung aus der folgenden Gruppe von Verbindungen ausgewählt ist:

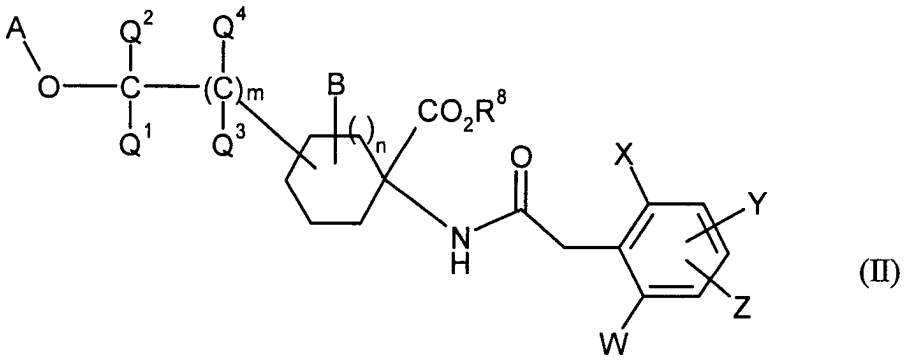
Cloquintocet-mexyl, Fenchlorazole-ethyl, Isoxadifen-ethyl, Mefenpyr-diethyl, Furilazole, Fenclorim, Cumyluron, Dymron oder die Verbindungen IIe-5 oder IIe-11.

10. Verfahren zum Bekämpfen von unerwünschtem Pflanzenwuchs, dadurch gekennzeichnet, dass man ein Mittel gemäß Anspruch 3 auf die Pflanzen oder ihre Umgebung einwirken lässt.

11. Verwendung eines Mittels gemäß Anspruch 3 zur Bekämpfung von unerwünschten Pflanzenwuchs.

12. Verfahren zur Bekämpfung von unerwünschten Pflanzenbewuchs, dadurch gekennzeichnet, dass man eine Verbindung der Formel (I) gemäß Anspruch 1 und eine die Kulturpflanzenverträglichkeit verbessernde Verbindung gemäß Anspruch 3 in zeitlich naher Abfolge getrennt oder in Mischung auf die Pflanzen oder ihre Umgebung einwirken lässt.

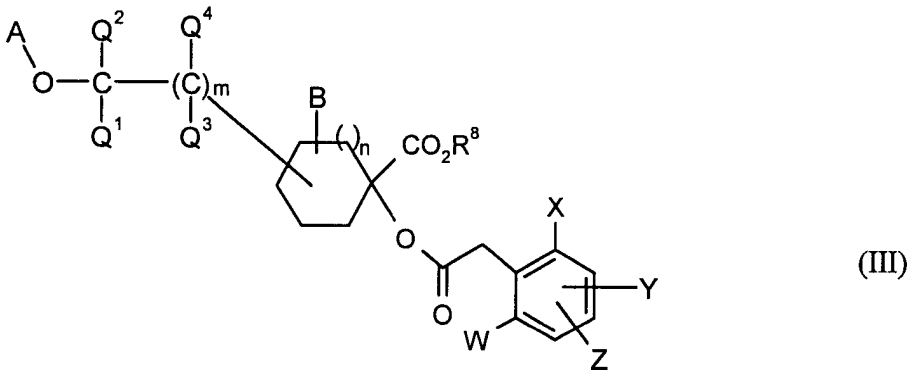
13. Verbindungen der Formel (II)



in welcher

A, B, m, n,  $\text{Q}^1$ ,  $\text{Q}^2$ ,  $\text{Q}^3$ ,  $\text{Q}^4$ , W, X, Y und Z und  $\text{R}^8$  die oben angegebenen Bedeutungen haben.

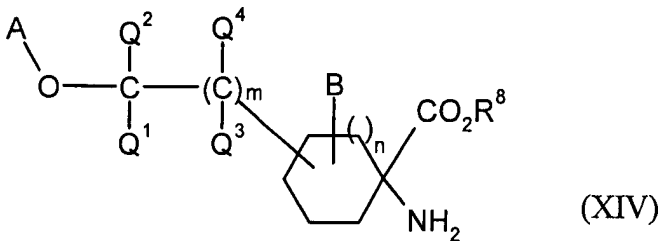
14. Verbindungen der Formel (III)



in welcher

A, B, m, n,  $\text{Q}^1$ ,  $\text{Q}^2$ ,  $\text{Q}^3$ ,  $\text{Q}^4$ , W, X, Y, Z und  $\text{R}^8$  die oben angegebenen Bedeutungen haben.,

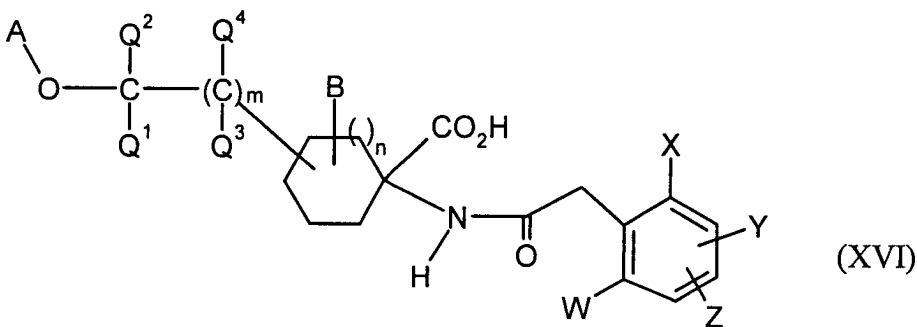
15. Verbindungen der Formel (XIV)



in welcher

A, B, m, n,  $\text{Q}^1$ ,  $\text{Q}^2$ ,  $\text{Q}^3$ ,  $\text{Q}^4$  und  $\text{R}^8$  die oben angegebene Bedeutung haben.

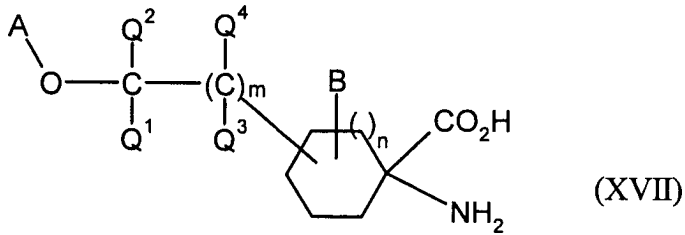
16. Verbindungen der Formel (XVI)



in welcher

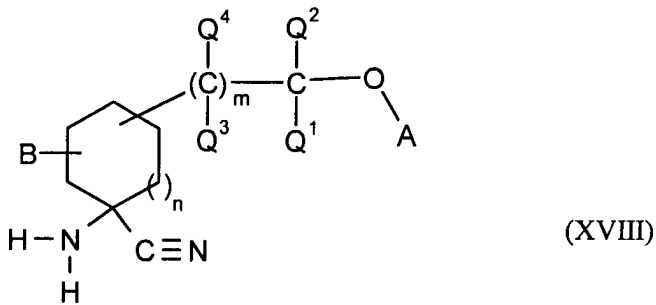
A, B, m, n,  $\text{Q}^1$ ,  $\text{Q}^2$ ,  $\text{Q}^3$ ,  $\text{Q}^4$ , W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben.

17. Verbindungen der Formel (XVII)



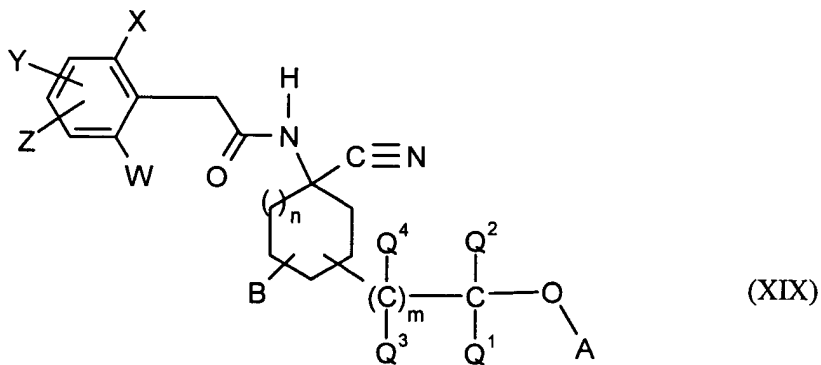
in welcher  
A, B, m, n, Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup>, Q<sup>3</sup> und Q<sup>4</sup> die oben angegebenen Bedeutungen haben.

18. Verbindungen der Formel (XVIII)



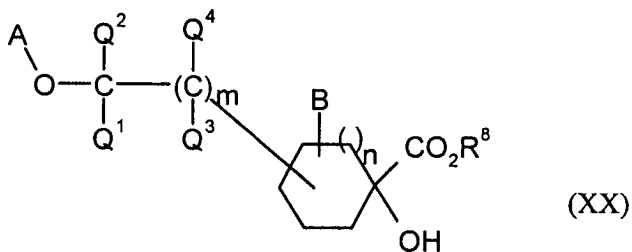
in welcher  
A, B, m, n, Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup>, Q<sup>3</sup> und Q<sup>4</sup> die oben angegebenen Bedeutungen haben.

19. Verbindungen der Formel (XIX)



in welcher  
A, B, m, n, Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup>, Q<sup>3</sup>, Q<sup>4</sup>, W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben.

20. Verbindungen der Formel (XX)



in welcher  
A, B, m, n, Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup>, Q<sup>3</sup>, Q<sup>4</sup> und R<sup>8</sup> die oben angegebenen Bedeutungen haben.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen