



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 60 2005 004 283 T2 2009.01.15

(12)

## Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) EP 1 755 397 B1

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: A01N 43/80 (2006.01)

(21) Deutsches Aktenzeichen: 60 2005 004 283.0

(86) PCT-Aktenzeichen: PCT/EP2005/004610

(96) Europäisches Aktenzeichen: 05 741 054.0

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: WO 2005/104848

(86) PCT-Anmeldetag: 29.04.2005

(87) Veröffentlichungstag

der PCT-Anmeldung: 10.11.2005

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: 28.02.2007

(97) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung beim EPA: 09.01.2008

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: 15.01.2009

(30) Unionspriorität:

7672004 30.04.2004 CH

(73) Patentinhaber:

Syngenta Ltd., Guildford, Surrey, GB; Syngenta Participations AG, Basel, CH

(74) Vertreter:

HOFFMANN & EITLE, 81925 München

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,  
GR, HU, IE, IS, IT, LI, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO,  
SE, SI, SK, TR

(72) Erfinder:

RUEEGG, Willy Thaddaeus, CH-4058 Basel, CH;  
WENGER, Jean, CH-4058 Basel, CH; PLANT,  
Andrew, Bracknell, Berkshire, RG42 6EY, GB;  
GREINER, Anja, CH-4058 Basel, CH; HAAS, Ulrich  
Johannes, CH-4058 Basel, CH

(54) Bezeichnung: **Herbizidzusammenstellung**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelebt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

**Beschreibung**

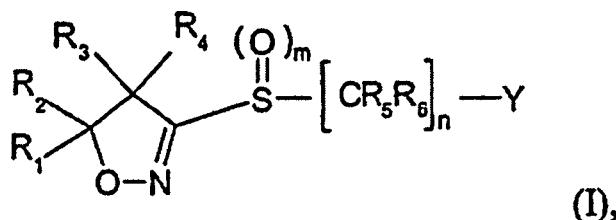
**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft neue Herbizidzusammensetzungen zur Bekämpfung von Unkrautgräsern und Unkräutern in Anbauten von nützlichen Pflanzen, die ein Herbizid und einen Safener, der die Nutzpflanze, aber nicht die Unkrautgräser und die Unkräuter gegen die phytotoxische Wirkung des Herbizids schützt. Die vorliegende Erfindung betrifft auch die Verwendung dieser Zusammensetzungen zur Bekämpfung von Unkrautgräsern und Gräsern in Anbauten von nützlichen Pflanzen, insbesondere in Anbauten von Soja, Baumwolle, Raps, Zuckerröhr, Getreiden, z. B. Weizen und Gerste, Reis und insbesondere Mais.

**[0002]** Wenn Herbizide verwendet werden, um Unkräuter, die zwischen den Feldfrüchten wachsen, zu töten, können auch die Feldfruchtpflanzen geschädigt werden. Um diesem Problem entgegenzuwirken, wurden schon verschiedene Substanzen als Safener vorgeschlagen, die Substanzen sind, die in der Lage sind, die Feldfruchtpflanzen vor der schädigenden Wirkung des Herbizids zu schützen, während sie die Wirksamkeit des Herbizids bei einem gegebenen Herbizid nicht wesentlich reduzieren. Die Wechselwirkung von Herbiziden und Safenern ist komplex und es ist schwierig vorherzusagen, welche Safener, wenn überhaupt welche, bei einem gegebenen Herbizid nützlich sein werden.

**[0003]** Es wurde nun gefunden, dass die Verbindungen der Formeln S-I bis S-X, wie hier definiert, für den Schutz von Feldfruchtpflanzen vor der phytotoxischen Wirkung einer bestimmten Klasse von Isoxazolinherbiziden, die z. B. in WO 01/12613, WO 03/000686, WO 2004/014138 und JP (Kokai) 2004-2324 beschrieben werden, geeignet sind. Die Safener der Formeln S-I bis S-X sind bekannt und werden z. B. in US-A-5,041,157, US-A-5,541,148, US-A-5,006,656, EP-A-0 094 349, EP-A-0 551 650, EP-A-0 268 554, EP-A-0 375 061, EP-A-0 174 562, EP-A-492 366, WO 91/7874, WO 94/987, DE-A-19612943, WO 96/29870, WO 98/13361, WO 98/39297, WO 98/27049, EP-A-0 716 073, EP-A-0 613 618, US-A-5,597,776, EP-A-0430 004, WO 97/45016, WO 99/16744 und WO 03/02205 beschrieben.

**[0004]** Gemäß der Erfindung wird eine Herbizidzusammensetzung bereitgestellt, die dadurch charakterisiert wird, dass sie eine Mischung aus

a) einer herbizidaktiven Menge einer Verbindung der Formel I



worin

R<sub>1</sub> und R<sub>2</sub> jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkyl oder C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkyl-C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-alkyl sind, oder

R<sub>1</sub> und R<sub>2</sub> zusammen mit dem Kohlenstoffatom, an das R<sub>1</sub> und R<sub>2</sub> gebunden sind, einen C<sub>3</sub>-C<sub>7</sub>-Ring bilden, R<sub>3</sub> und R<sub>4</sub> sind jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Halogenalkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkyl-C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy-C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-alkyl oder C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkyl, oder

R<sub>3</sub> und R<sub>4</sub> bilden zusammen mit dem Kohlenstoffatom, an das R<sub>3</sub> und R<sub>4</sub> gebunden sind, einen C<sub>3</sub>-C<sub>7</sub>-Ring oder

R<sub>1</sub> bildet mit R<sub>3</sub> oder R<sub>4</sub> und zusammen mit den Kohlenstoffatomen, an die R<sub>1</sub>, R<sub>3</sub> und R<sub>4</sub> gebunden sind, einen C<sub>5</sub>-C<sub>8</sub>-Ring oder

R<sub>2</sub> bildet zusammen mit R<sub>3</sub> oder R<sub>4</sub> und zusammen mit den Kohlenstoffatomen, an die R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub> und R<sub>4</sub> gebunden sind, einen C<sub>5</sub>-C<sub>8</sub>-Ring,

m ist eine ganze Zahl, gewählt aus 0, 1 oder 2;

R<sub>5</sub> und R<sub>6</sub> sind jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff, Cyano, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkoxy carbonyl;

n ist eine ganze Zahl gewählt aus 1, 2 oder 3;

Y ist Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy carbonyl, Carboxyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl, substituiert durch Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyloxy, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyloxy, Benzyloxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy carbonyl, Carboxyl, Hydroxyl oder Formyl, oder

Y ist Phenyl oder Phenyl, substituiert 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>-alkyl, Hydroxy-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylthio-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylsulfinyl-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylsulfonyl-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylamino-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkyl, di-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylamino-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkyl, Cyano-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkyl oder Phenoxy-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkyl, oder Y ist Phenyl, substituiert durch C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy oder C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, substituiert

durch Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, 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>-Alkoxycarbonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylcarbonyl oder C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl, oder

Y ist Phenyl, substituiert durch C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylthio oder C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylthiol substituiert durch Halogen oder C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, oder

Y ist Phenyl, substituiert durch C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylsulfinyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylsulfonyl, substituiert durch Halogen oder C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, oder

Y ist Phenyl, substituiert durch C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylsulfonyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylsulfonyl substituiert durch Halogen oder C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, oder

Y ist Phenyl, substituiert durch Benzyloxy, Amino oder Amino substituiert durch C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylsulfonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylcarbonyl-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylsulfonyl-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkyl, oder

Y ist Phenyl, substituiert durch di-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylamino, Cyano, Nitro, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxycarbonyl, Carboxyl, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkoxycarbonyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyloxycarbonyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkinyloxycarbonyl, Benzyloxycarbonyl, Phenoxy carbonyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylcarbonyloxy oder C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxycarbonyl-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkyl, oder

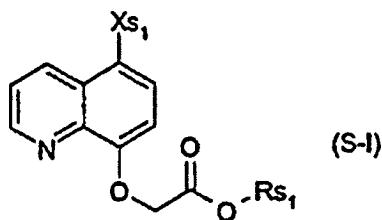
Y ist ein 5- oder 6-gliedriger, mono- oder bipyklischer aromatischer Ring, der ein oder mehr Stickstoff-, Sauerstoff- oder Schwefelatome als Heteroatome enthält, worin der heteroaromatische Ring durch Hydroxyl, Mercapto, Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl, substituiert durch Hydroxyl, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkyl, Halogen-C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-cycloalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl-C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-cycloalkyl-, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylthio, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylsulfonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkoxycarbonyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkenyl, Amino, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylamino, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Acylamino, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkylcarbonylamino, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylsulfonylamino, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkylsulfonylamino, Carbamoyl, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylcarbamoyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Acyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkylcarbonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkoxylimino, Cyano, Phenyl oder Phenoxy substituiert sein kann, oder

der heteroaromatische Ring kann durch C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkoxycarbonyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkoxy, substituiert durch C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkoxycarbonyl, Phenyl, einen aromatischen heterocyclischen Rest, Cyano, Carbamoyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylcarbamoyl substituiert sein, oder

der heteroaromatische Ring kann durch C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkoxy, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkoxy, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkyl-C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylthio oder C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylthio substituiert durch C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkoxycarbonyl, Phenyl, einen aromatischen heterocyclischen Rest, Cyano, Carbamoyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylcarbamoyl substituiert sein, oder

der heteroaromatische Ring kann durch C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkylthio, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyloxy, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkinyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkinyloxy, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylsulfinyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylsulfonyl, substituiert durch C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkoxycarbonyl, Phenyl, einen aromatischen heterocyclischen Rest, Cyano, Carbamoyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylcarbamoyl, substituiert sein, oder

der heteroaromatische Ring kann durch C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylsulfonyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylsulfonyl, substituiert durch C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkoxycarbonyl, Phenyl, einen aromatischen heterocyclischen Rest, Cyano, Carbamoyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylcarbamoyl substituiert sein, oder der heteroaromatische Ring kann durch C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Halogenalkylsulfinyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylsulfonyloxy, substituiert durch C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkoxycarbonyl, Phenyl, einen aromatischen heterocyclischen Rest, Cyano, Carbamoyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylcarbamoyl substituiert sein, oder der heteroaromatische Ring kann durch C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkylsulfonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylsulfonyloxy, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkylsulfonyloxy, Phenyl, Phenoxy, Phenylthio, einen aromatischen heterocyclischen Rest, einen aromatischen heterocyclischen Rest, gebunden an Sauerstoff oder ein Schwefelatom oder eine Sulfonylgruppe, Phenylsulfinyl, Phenylsulfonyl, Phenylsulfonyloxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Acyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkylcarbonyl, Benzylcarbonyl, Benzoyl, Carboxyl, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkoxycarbonyl, Benzyloxycarbonyl, Phenoxy carbonyl, Cyano, Carbamoyl, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl-carbamoyl, Phenylcarbamoyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Acyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkylcarbonyloxy, Benzylcarbonyloxy, Benzyloxy, Nitro, Amino, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylamino, Phenylamino, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Acylamino, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkylcarbonylamino, Benzylcarbonylamino, Benzoylamino, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylsulfonylamino, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkylsulfonylamino, Benzylsulfonylamino oder Phenylsulfonylamino substituiert sein; und b) eine herbizidantagonistisch aktive Menge eines Safeners der Formel S-I

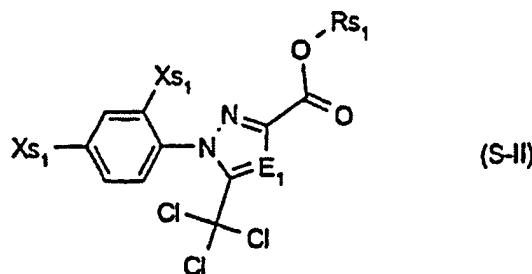


worin Xs<sub>1</sub> Wasserstoff oder Halogen ist und

Rs<sub>1</sub> ist Wasserstoff, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Alkenyl, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Alkinyl, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl substituiert durch C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkoxy oder C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Alkenyloxy oder

Rs<sub>1</sub> ist ein Kation, gewählt aus der Gruppe, bestehend aus den Alkali- und Erdalkalimetallen, Eisen, Kupfer, Aluminium, Ammonium, oder quaternärem Ammonium, Sulfonium oder Phosphonium; oder

eines Safeners der Formel S-II

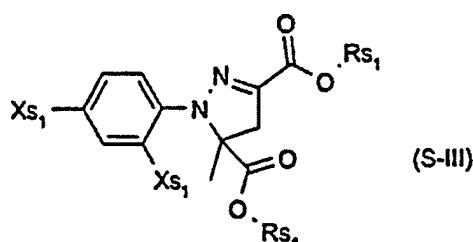


worin  $E_1$  Stickstoff oder Methin ist;

$X_{s_1}$  sind jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff oder Halogen und

$Rs_1$  ist Wasserstoff,  $C_3$ - $C_8$ -Alkenyl,  $C_3$ - $C_8$ -Alkinyl,  $C_3$ - $C_8$ -Cycloalkyl,  $C_1$ - $C_8$ -Alkyl oder  $C_1$ - $C_8$ -Alkyl, substituiert durch  $C_1$ - $C_8$ -Alkoxy oder  $C_3$ - $C_8$ -Alkenyloxy, oder

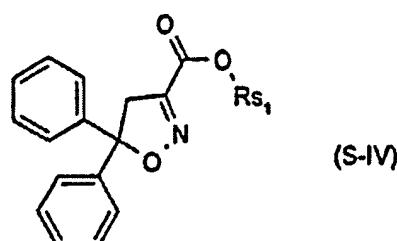
$Rs_1$  ist ein Kation, gewählt aus der Gruppe, bestehend aus den Alkali- und Erdalkalimetallen, Eisen, Kupfer, Aluminium, Ammonium oder quaternärem Ammonium, Sulfonium oder Phosphonium; oder eines Safeners der Formel S-III



worin  $X_{s_1}$  jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff oder Halogen sind; und

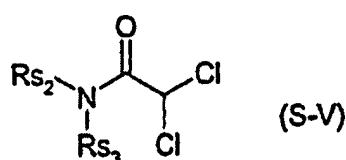
$Rs_1$  sind jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff,  $C_3$ - $C_8$ -Alkenyl,  $C_3$ - $C_8$ -Alkinyl,  $C_3$ - $C_8$ -Cycloalkyl,  $C_1$ - $C_8$ -Alkyl oder  $C_1$ - $C_8$ -Alkyl, substituiert durch  $C_1$ - $C_8$ -Alkoxy oder  $C_3$ - $C_8$ -Alkenyloxy, oder

$Rs_1$  ist ein Kation, gewählt aus der Gruppe, bestehend aus den Alkali- und Erdalkalimetallen, Eisen, Kupfer, Aluminium, Ammonium oder quaternärem Ammonium, Sulfonium oder Phosphonium; oder eines Safeners der Formel S-IV

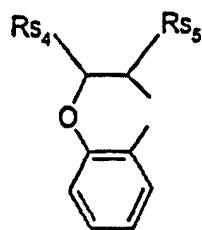


worin  $Rs_1$  ist Wasserstoff,  $C_3$ - $C_8$ -Alkenyl,  $C_3$ - $C_8$ -Alkinyl,  $C_3$ - $C_8$ -Cycloalkyl,  $C_1$ - $C_8$ -Alkyl oder  $C_1$ - $C_8$ -Alkyl, substituiert durch  $C_1$ - $C_8$ -Alkoxy oder  $C_3$ - $C_8$ -Alkenyloxy, oder

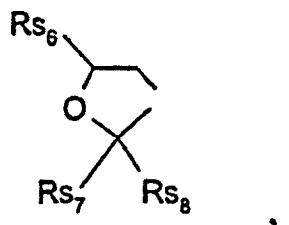
$Rs_1$  ist ein Kation, gewählt aus der Gruppe, bestehend aus den Alkali- und Erdalkalimetallen, Eisen, Kupfer, Aluminium, Ammonium oder quaternärem Ammonium, Sulfonium oder Phosphonium; oder eines Safeners der Formel S-V



worin  $Rs_2$  und  $Rs_3$  jeweils unabhängig voneinander  $C_1$ - $C_8$ -Alkyl,  $C_2$ - $C_8$ -Alkenyl oder  $C_3$ - $C_8$ -Cycloalkyl sind, oder  $Rs_2$  und  $Rs_3$  bilden zusammen einen Rest der Formel

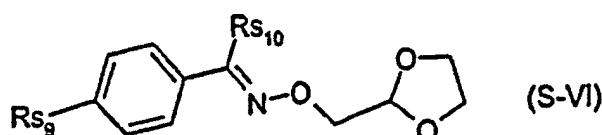


worin  $\text{Rs}_4$  und  $\text{Rs}_5$  unabhängig voneinander Wasserstoff oder  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_8\text{-Alkyl}$  sind, oder  $\text{Rs}_2$  und  $\text{Rs}_3$  bilden zusammen einen Rest der Formel



worin  $\text{Rs}_7$  und  $\text{Rs}_8$  unabhängig voneinander  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_6\text{-Alkyl}$  sind oder  $\text{Rs}_7$  und  $\text{Rs}_8$  bilden zusammen  $-(\text{CH}_2)_5-$  und

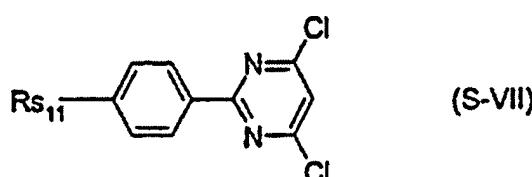
$\text{Rs}_6$  ist Wasserstoff,  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_6\text{-Alkyl}$ , Aryl oder Heteroaryl; oder eines Safeners der Formel S-VI



worin  $\text{Rs}_9$  Wasserstoff oder Halogen ist; und

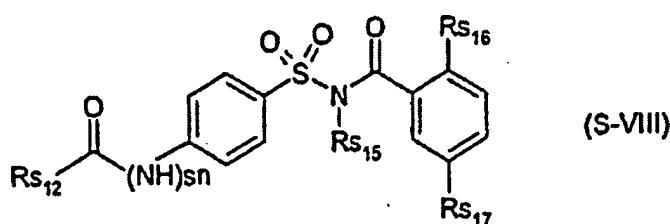
$\text{Rs}_{10}$  ist Cyano oder Trifluormethyl;

oder eines Safeners der Formel S-VII



worin  $\text{Rs}_{11}$  Wasserstoff oder Methyl ist;

oder eines Safeners der Formel S-VIII



worin sn 0 oder 1 ist;

$\text{Rs}_{12}$  ist Wasserstoff,  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_8\text{-Alkyl}$ ,  $\text{C}_3\text{-}\text{C}_8\text{-Cycloalkyl}$ ,  $\text{C}_3\text{-}\text{C}_8\text{-Alkenyl}$ ,  $\text{C}_3\text{-}\text{C}_8\text{-Alkinyl}$  oder  $-\text{N}(-\text{Rs}_{13}\text{-}\text{Rs}_{14})$ ;

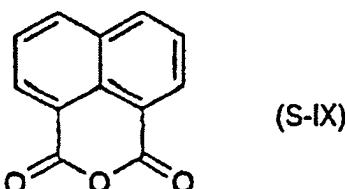
worin  $\text{Rs}_{13}$  und  $\text{Rs}_{14}$  jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff,  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_8\text{-Alkyl}$ ,  $\text{C}_3\text{-}\text{C}_8\text{-Cycloalkyl}$ ,  $\text{C}_3\text{-}\text{C}_8\text{-Alkenyl}$  oder  $\text{C}_3\text{-}\text{C}_8\text{-Alkinyl}$  sind, oder

$\text{Rs}_{13}$  und  $\text{Rs}_{14}$  bilden zusammen eine  $\text{C}_4\text{-}\text{C}_6\text{-Alkylengruppe}$ , die durch Sauerstoff, Schwefel,  $\text{SO}$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NH}$  oder  $\text{N}(\text{C}_1\text{-}\text{C}_4\text{-Alkyl})$  unterbrochen sein kann;

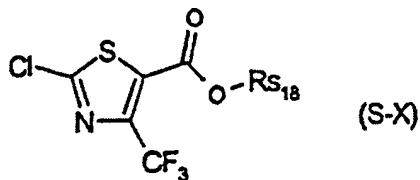
$\text{Rs}_{15}$  ist Wasserstoff oder ein Kation, gewählt aus der Gruppe, bestehend aus den Alkali- und Erdalkalimetallen, Eisen, Kupfer, Aluminium, Ammonium oder quaternärem Ammonium, Sulfonium oder Phosphonium;

$\text{Rs}_{16}$  ist Wasserstoff, Halogen,  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_8\text{-Alkyl}$  oder Methoxy; und

$\text{Rs}_{17}$  ist Wasserstoff, Halogen,  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_8\text{-Alkyl}$ , Trifluormethyl oder  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_8\text{-Alkoxy}$ ; oder eines Safeners der Formel S-IX



oder eines Safeners der Formel S-X



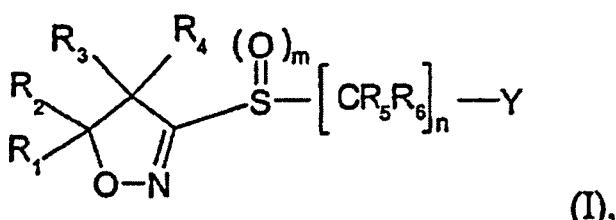
worin  $\text{Rs}_{18}$  Benzyl, Wasserstoff,  $\text{C}_3\text{-}\text{C}_8$ -Alkenyl,  $\text{C}_3\text{-}\text{C}_8$ -Alkinyl,  $\text{C}_3\text{-}\text{C}_8$ -Cycloalkyl,  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_8$ -Alkyl oder  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_8$ -Alkyl, substituiert durch  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_8$ -Alkoxy oder  $\text{C}_3\text{-}\text{C}_8$ -Alkenyloxy, ist, oder

$\text{Rs}_{18}$  ist ein Kation, gewählt aus der Gruppe, bestehend aus den Alkali- und Erdalkalimetallen, Eisen, Kupfer, Aluminium, Ammonium oder quaternärem Ammonium, Sulfonium oder Phosphonium umfasst.

**[0005]** In der Definition der Verbindung (I) oben sind Alkyradikale, die in den Substituentdefinitionen auftreten, z. B. Methyl, Ethyl, Propyl und Butyl und auch verzweigte Isomere davon. Halogenalkyradikale beinhalten Alkyradikale, die durch ein oder mehrere Halogene substituiert sind, z. B. Difluormethyl oder Trifluormethyl und Halogenalkoxyradikale beinhalten Alkoxyradikale, die durch ein oder mehrere Halogene substituiert sind, z. B. Difluormethoxy oder 2,2-Difluorethoxy.

**[0006]** Darüber hinaus wird gemäß der Erfindung eine Herbizidzusammensetzung bereitgestellt, die dadurch charakterisiert wird, dass sie eine Mischung aus

a) einer herbizidaktiven Menge einer Verbindung der Formel I



worin  $\text{R}_1$ ,  $\text{R}_2$ ,  $\text{R}_3$ ,  $\text{R}_4$ ,  $\text{R}_5$ ,  $\text{R}_6$ , m und n wie oben definiert sind;

$\text{Y}$  ist Wasserstoff,  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_6$ -Alkoxy carbonyl, Carboxyl,  $\text{C}_2\text{-}\text{C}_6$ -Alkenyl,  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_{10}$ -Alkyl oder  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_{10}$ -Alkyl, substituiert durch Halogen,  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_6$ -Alkoxy,  $\text{C}_2\text{-}\text{C}_6$ -Alkenyloxy,  $\text{C}_2\text{-}\text{C}_6$ -Alkinyloxy, Benzyloxy,  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_6$ -Alkoxy carbonyl, Carboxyl, Hydroxyl oder Formyl, oder

$\text{Y}$  ist Phenyl oder Phenyl, substituiert durch Halogen,  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_6$ -Alkyl,  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_6$ -Halogenalkyl,  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_6$ -Alkoxy- $\text{C}_1\text{-}\text{C}_6$ -alkyl, Hydroxy- $\text{C}_1\text{-}\text{C}_6$ -Alkyl,  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_6$ -Alkylthio- $\text{C}_1\text{-}\text{C}_6$ -alkyl,  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_6$ -Alkylsulfinyl- $\text{C}_1\text{-}\text{C}_6$ -alkyl,  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_6$ -Alkylsulfonyl- $\text{C}_1\text{-}\text{C}_6$ -alkyl,  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_6$ -Alkylamino- $\text{C}_1\text{-}\text{C}_6$ -alkyl, di- $\text{C}_1\text{-}\text{C}_6$ -Alkylamino- $\text{C}_1\text{-}\text{C}_6$ -alkyl, Cyano- $\text{C}_1\text{-}\text{C}_6$ -alkyl oder Phenoxy- $\text{C}_1\text{-}\text{C}_6$ -alkyl, oder

$\text{Y}$  ist Phenyl, substituiert durch  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_6$ -Alkoxy oder  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_6$ -Alkoxy, substituiert durch Halogen,  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_6$ -Alkoxy,  $\text{C}_2\text{-}\text{C}_6$ -Alkenyl,  $\text{C}_2\text{-}\text{C}_6$ -Alkinyl,  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_6$ -Alkoxy carbonyl,  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_6$ -Alkyl carbonyl oder  $\text{C}_3\text{-}\text{C}_6$ -Cycloalkyl, oder

$\text{Y}$  ist Phenyl, substituiert durch  $\text{C}_2\text{-}\text{C}_6$ -Alkenyl,  $\text{C}_3\text{-}\text{C}_8$ -Cycloalkoxy,  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_6$ -Alkylthio oder  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_6$ -Alkylthiol, substituiert durch Halogen oder  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_6$ -Alkoxy, oder

$\text{Y}$  ist Phenyl, substituiert durch  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_6$ -Alkylsulfinyl oder  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_6$ -Alkylsulfonyl, substituiert durch Halogen oder  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_6$ -Alkoxy, oder

$\text{Y}$  ist Phenyl, substituiert durch  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_6$ -Alkylsulfonyl oder  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_6$ -Alkylsulfonyl, substituiert durch Halogen oder  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_6$ -Alkoxy, oder

$\text{Y}$  ist Phenyl substituiert durch Benzyloxy, Amino oder Amino, substituiert durch  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_6$ -Alkyl,  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_6$ -Alkylsulfonyl,  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_6$ -Alkyl carbonyl- $\text{C}_1\text{-}\text{C}_6$ -alkyl oder  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_6$ -Alkylsulfonyl- $\text{C}_1\text{-}\text{C}_6$ -alkyl, oder

$\text{Y}$  ist Phenyl, substituiert durch di- $\text{C}_1\text{-}\text{C}_6$ -Alkylamino, Cyano, Nitro,  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_6$ -Alkoxy carbonyl, Carboxyl,  $\text{C}_3\text{-}\text{C}_8$ -Cycloalkoxy carbonyl,  $\text{C}_2\text{-}\text{C}_6$ -Alkenyloxy carbonyl,  $\text{C}_2\text{-}\text{C}_6$ -Alkinyloxy carbonyl, Benzyloxy carbonyl, Phenoxy carbonyl oder  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_6$ -Alkyl carbonyloxy oder  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_6$ -Alkoxy carbonyl- $\text{C}_1\text{-}\text{C}_6$  alkyl, oder

$\text{Y}$  ist ein 5- oder 6-gliedriger, mono- oder bipyklischer aromatischer Ring, der ein oder mehr Stickstoff-, Sauerstoff- oder Schwefelatome als Heteroatome enthält, worin der heteroaromatische Ring durch Hydroxyl,

Mercapto, Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl, substituiert durch Hydroxyl, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkyl, Halogen-C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-cycloalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl-C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-cycloalkyl-, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylthio, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylsulfonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkoxy carbonyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkenyl, Amino, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylamino, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Acylamino, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkylcarbonylamino, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylsulfonylamino, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkylsulfonylamino, Carbamoyl, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylcarbamoyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Acyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkylcarbonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkoxyimino, Cyano, Phenyl oder Phenoxy substituiert sein kann, oder

der heteroaromatische Ring kann durch C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkoxy carbonyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkoxy, substituiert durch C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkoxy carbonyl, Phenyl, einen aromatischen heterocyclischen Rest, Cyano oder Carbamoyl substituiert sein, oder

der heteroaromatische Ring kann durch C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkoxy, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkoxy, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkyl-C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylthio oder C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylthio, substituiert durch C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkoxy carbonyl, Phenyl, einen aromatischen heterocyclischen Rest, Cyano oder Carbamoyl substituiert sein, oder

der heteroaromatische Ring kann durch C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkylthio, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyloxy, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkinyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkinyloxy, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylsulfinyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylsulfinyl, substituiert durch C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkoxy carbonyl, Phenyl, einen aromatischen heterocyclischen Rest, Cyano oder Carbamoyl substituiert sein, oder

der heteroaromatische Ring kann durch C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylsulfonyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylsulfonyl, substituiert durch C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkoxy carbonyl, Phenyl, einen aromatischen heterocyclischen Rest, Cyano oder Carbamoyl substituiert sein, oder

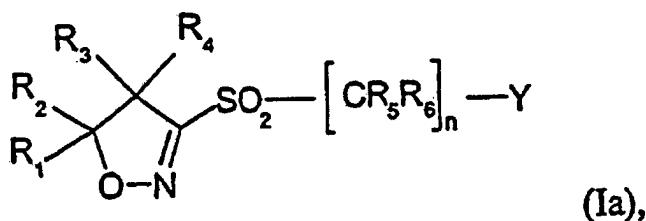
der heteroaromatische Ring kann durch C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Halogenalkylsulfinyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylsulfonyloxy substituiert durch C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkoxy carbonyl, Phenyl, einen aromatischen heterocyclischen Rest, Cyano oder Carbamoyl substituiert sein, oder

der heteroaromatische Ring kann durch C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkylsulfonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylsulfonyloxy, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkylsulfonyloxy, Phenyl, Phenoxy, Phenylthio, einen aromatischen heterocyclischen Rest, einen aromatischen heterocyclischen Rest, gebunden über ein Sauerstoff- oder ein Schwefelatom oder eine Sulfonylgruppe, Phenylsulfinyl, Phenylsulfonyl, Phenylsulfonyloxy, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkylcarbonyl, Benzylcarbonyl, Benzoyl, Carboxyl, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkoxy carbonyl, Benzyloxycarbonyl, Phenoxy carbonyl, Cyano, Carbamoyl, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl-carbamoyl, Phenylcarbamoyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Acyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkylcarbonyloxy, Benzylcarbonyloxy, Benzyloxy, Nitro, Amino, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylamino, Phenylamino, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Acylamino, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkylcarbonylamino, Benzylcarbonylamino, Benzoylamino, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylsulfonylamino, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkylsulfonylamino, Benzylsulfonylamino oder Phenylsulfonylamino; und

b) eine herbizidantagonistisch aktive Menge eines Safeners der Formeln S-I bis S-X, wie oben definiert wurde, umfasst.

**[0007]** Darüber hinaus wird gemäß der Erfindung eine Herbizidzusammensetzung bereitgestellt, die dadurch charakterisiert wird, dass sie eine Mischung aus

a) einer herbizidaktiven Menge eines Herbizids der Formel Ia



worin

R<sub>1</sub> und R<sub>2</sub> jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkyl oder C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkyl-C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-alkyl sind oder R<sub>1</sub> und R<sub>2</sub> zusammen mit dem Kohlenstoffatom, an das R<sub>1</sub> und R<sub>2</sub> gebunden sind, einen C<sub>3</sub>-C<sub>7</sub>-Ring bilden,

R<sub>3</sub> und R<sub>4</sub> jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Halogenalkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkyl-C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy-C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-alkyl oder C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkyl sind, oder

R<sub>3</sub> und R<sub>4</sub> zusammen mit dem Kohlenstoffatom, an das R<sub>3</sub> und R<sub>4</sub> gebunden sind, einen C<sub>3</sub>-C<sub>7</sub>-Ring bilden, oder R<sub>1</sub> mit R<sub>3</sub> oder R<sub>4</sub> und zusammen mit den Kohlenstoffatomen, an die R<sub>1</sub>, R<sub>3</sub> und R<sub>4</sub> gebunden sind, einen C<sub>5</sub>-C<sub>8</sub>-Ring bilden, oder

R<sub>2</sub> mit R<sub>3</sub> oder R<sub>4</sub> und zusammen mit den Kohlenstoffatomen, an die R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub> und R<sub>4</sub> gebunden sind, einen C<sub>5</sub>-C<sub>8</sub>-Ring bilden;

R<sub>5</sub> und R<sub>6</sub> jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff, Cyano, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkoxy carbonyl sind;

n eine ganze Zahl, gewählt aus 1, 2 oder 3 ist;

Y ist Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy carbonyl, Carboxyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl, substituiert durch Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyloxy, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkinyloxy, Benzyloxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy carbonyl,

Carboxyl, Hydroxyl oder Formyl, oder

Y ist Phenyl oder Phenyl, substituiert 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>-alkyl, Hydroxy-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylthio-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylsulfinyl-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylsulfonyl-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylamino-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkyl, di-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylamino-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkyl, Cyano-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkyl oder Phenoxy-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkyl, oder Y ist Phenyl, substituiert durch C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy oder C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, substituiert durch Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, 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 carbonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylcarbonyl oder C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl, oder

Y ist Phenyl, substituiert durch C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylthio oder C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylthiol substituiert durch Halogen oder C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, oder

Y ist Phenyl, substituiert durch C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylsulfinyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylsulfonyl substituiert durch Halogen oder C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, oder

Y ist Phenyl, substituiert durch C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylsulfonyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylsulfonyl, substituiert durch Halogen oder C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, oder

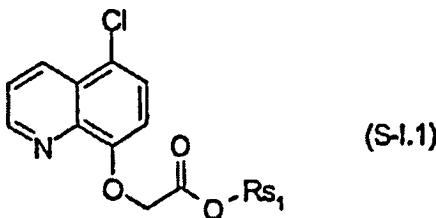
Y ist Phenyl, substituiert durch Benzyloxy, Amino oder Amino, substituiert durch C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylsulfonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylcarbonyl-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylsulfonyl-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkyl, oder

Y ist Phenyl, substituiert durch di-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylamino, Cyano, Nitro, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy carbonyl, Carboxyl, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkoxycarbonyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyloxycarbonyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkinyloxycarbonyl, Benzyloxycarbonyl, Phenoxy carbonyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylcarbonyloxy oder C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy carbonyl-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkyl, oder

Y ist ein 5- oder 6-gliedriger, mono- oder bipyklischer aromatischer Ring, der ein Stickstoff-, Sauerstoff- oder Schwefelatom als ein Heteroatom enthält, worin der heteroaromatische Ring durch Hydroxyl, Mercapto, Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl, substituiert durch Hydroxyl, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkyl, Halogen-C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-cycloalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl-C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-cycloalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylthio, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylsulfonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkoxy carbonyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkenyl, Amino, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylamino, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Acylamino, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkylcarbonylamino, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylsulfonylamino, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkylsulfonylamino, Carbamoyl, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylcarbamoyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Acyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkylcarbonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkoxyimino, Cyano, Phenyl oder Phenoxy substituiert sein kann, oder der heteroaromatische Ring kann durch C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkoxy carbonyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkoxy, substituiert durch C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkoxy carbonyl, Phenyl, ein aromatisches heterocyclisches Radikal, Cyano oder Carbamoyl substituiert sein, oder der heteroaromatische Ring kann durch C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkylthio, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyloxy, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkinyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkinyloxy, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylsulfinyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylsulfonyl, substituiert durch C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkoxy carbonyl, Phenyl, einen aromatischen heterocyclischen Rest, Cyano oder Carbamoyl substituiert sein oder der heteroaromatische Ring kann durch C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Halogenalkylsulfinyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylsulfonyloxy, substituiert durch C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkoxy carbonyl, Phenyl, einen aromatischen heterocyclischen Rest, Cyano oder Carbamoyl substituiert sein, oder der heteroaromatiche Ring kann durch C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkylsulfonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylsulfonyoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkylsulfonyloxy, Phenyl, Phenoxy, Phenylthio, einen aromatischen heterocyclischen Rest, einen aromatischen heterocyclischen Rest, der über ein Sauerstoff- oder Schwefelatom oder eine Sulfonylgruppe gebunden ist, Phenylsulfinyl, Phenylsulfonyl, Phenylsulfonyloxy, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkylcarbonyl, Benzylcarbonyl, Benzoyl, Carbonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkoxy carbonyl, Benzyloxycarbonyl, Phenoxy carbonyl, Cyano, Carbamoyl, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylcarbamoyl, Phenylcarbamoyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Acyl oxy, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkylcarbonyloxy, Benzylcarbonyloxy, Benzoyloxy, Nitro, Amino, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylamino, Phenylamino, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Acylamino, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkylcarbonylamino, Benzylcarbonylamino, Benzoylamino, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylsulfonylamino, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkylsulfonylamino, Benzylsulfonylamino oder Phenylsulfonylamino; und

b) eine herbizidantagonistisch aktive Menge eines Safeners der Formeln S-I bis S-X, wie oben definiert wurde, umfasst.

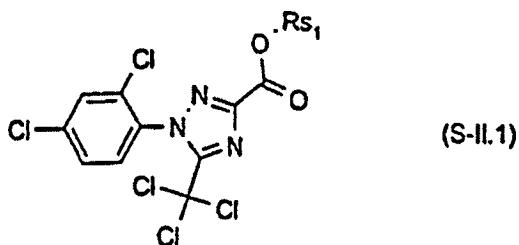
**[0008]** Bevorzugte Safener korrespondieren zu der Formel S-I.1



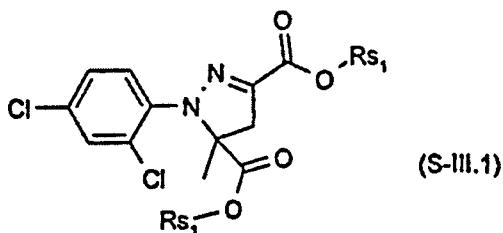
worin R<sub>s</sub><sub>1</sub> Wasserstoff, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl, substituiert durch C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkoxy oder

$C_3\text{-}C_8$ -Alkenyloxy, ist, oder

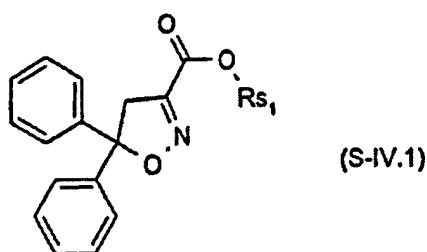
$Rs_1$  ist ein Kation, gewählt aus der Gruppe, bestehend aus den Alkali- und Erdalkalimetallen, Eisen, Kupfer, Aluminium, Ammonium oder quartärrem Ammonium, Sulfonium oder Phosphonium; oder der Formel S-II.1



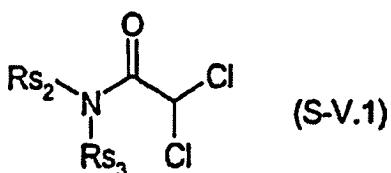
worin  $Rs_1$ ,  $C_1\text{-}C_8$ -Alkyl oder  $C_1\text{-}C_8$ -Alkyl, substituiert durch  $C_3\text{-}C_8$ -Alkenyloxy ist; oder der Formel S-III.1



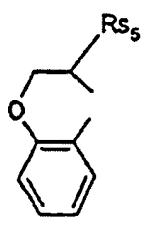
worin  $Rs_1$  jeweils unabhängig voneinander  $C_1\text{-}C_8$ -Alkyl oder  $C_1\text{-}C_8$ -Alkyl, substituiert durch  $C_3\text{-}C_8$ -Alkenyloxy ist; oder der Formel S-IV.1



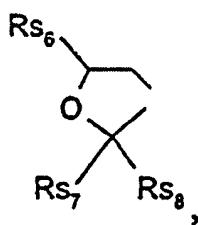
worin  $Rs_1$ ,  $C_1\text{-}C_8$ -Alkyl oder  $C_1\text{-}C_8$ -Alkyl, substituiert durch  $C_3\text{-}C_8$ -Alkenyloxy ist; oder der Formel S-V.1



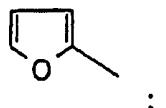
worin  $Rs_2$  und  $Rs_3$  jeweils unabhängig voneinander  $C_2\text{-}C_8$ -Alkenyl sind; oder  $Rs_2$  und  $Rs_3$  bilden zusammen einen Rest der Formel



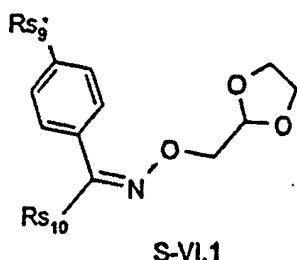
worin  $Rs_5$  Wasserstoff oder  $C_1\text{-}C_4$ -Alkyl ist, oder  $Rs_2$  und  $Rs_3$  bilden zusammen einen Rest der Formel



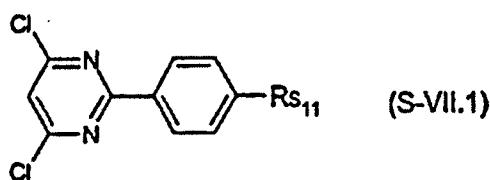
worin  $\text{Rs}_7$  und  $\text{Rs}_8$  jeweils unabhängig voneinander  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_4\text{-Alkyl}$  sind oder  
 $\text{Rs}_7$  und  $\text{Rs}_8$  bilden zusammen  $-(\text{CH}_2)_5-$  und  
 $\text{R}_6$  ist Wasserstoff,  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_4\text{-Alkyl}$  oder



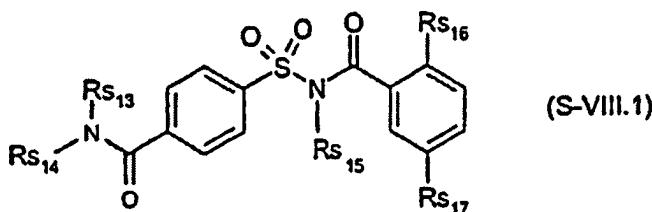
oder der Formel S-VI.1



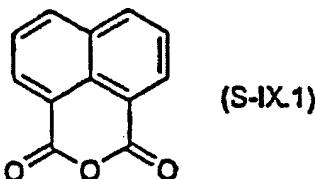
worin  $\text{Rs}_9$  Wasserstoff oder Chlor ist; und  
 $\text{Rs}_{10}$  ist Cyano oder Trifluormethyl;  
oder der Formel S-VII.1



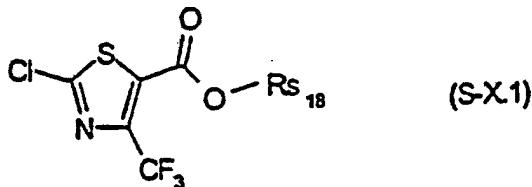
worin  $\text{Rs}_{11}$  Wasserstoff oder Methyl ist;  
oder  
der Formel S.VIII.1



worin  $\text{Rs}_{13}$  und  $\text{Rs}_{14}$  jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff,  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_4\text{-Alkyl}$ ,  $\text{C}_3\text{-}\text{C}_6\text{-Cycloalkyl}$ ,  $\text{C}_3\text{-}\text{C}_6\text{-Alkenyl}$  oder  $\text{C}_3\text{-}\text{C}_6\text{-Alkinyl}$  sind, oder  
 $\text{Rs}_{13}$  und  $\text{Rs}_{14}$  bilden zusammen eine  $\text{C}_4\text{-}\text{C}_6\text{-Alkylengruppe}$ ;  
 $\text{Rs}_{15}$  ist Wasserstoff oder ein Kation, gewählt aus der Gruppe, bestehend aus den Alkali- und Erdalkalimetallen, Eisen, Kupfer, Aluminium, Ammonium oder quaternärem Ammonium, Sulfonium oder Phosphonium;  
 $\text{Rs}_{16}$  ist Wasserstoff,  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_6\text{-Alkyl}$  oder Methoxy; und  
 $\text{Rs}_{17}$  ist Wasserstoff,  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_6\text{-Alkyl}$  oder  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_6\text{-Alkoxy}$ , oder der Formel S-IX.1



oder der Formel S-X.1



worin R<sub>s</sub>₁₈ C<sub>₁</sub>-C<sub>₈</sub>-Alkyl oder C<sub>₁</sub>-C<sub>₈</sub>-Alkyl, substituiert durch C<sub>₃</sub>-C<sub>₈</sub>-Alkenyloxy, ist.

**[0009]** Besonders bevorzugte Safener der Formel S-I.1 sind Cloquintocetmethyl (CAS RN 99607-70-2) oder ein Lithium, Natrium, Kalium, Calcium, Magnesium, Aluminium, Eisen, Ammonium, quaternäres Ammonium, Sulfonium oder Phosphoniumsalz davon, wie sie aus WO 02/34048 bekannt sind; der Formel S-II.1 Fenchlorazolethyl (CAS RN 103112-35-2 und CAS RN 103112-36-3 für die korrespondierende Säure); der Formel S-III.1 Mefenpyrdiethyl (CAS RN 135590-91-9 und CAS RN 135591-00-3 für die korrespondierende Disäure); der Formel S-IV.1 Isoxadifenethyl (CAS RN 163520-33-0 und CAS RN 209866-92-2 für die korrespondierende Säure); der Formel S-V.1 Furilazol (CAS RN 121776-33-8 und CAS RN 121776-57-6 für das korrespondierende R-Isomer), Benoxacor (CAS RN 98730-04-2), Dichlormid (CAS RN 37764-25-3) und MON4660 (CAS RN 71526-07-3); der Formel S-VI.1 Oxabetrinil (CAS RN 74782-23-3) und Cyometrinil (CAS RN 78370-21-5 und CAS RN 63278-33-1 für das korrespondierende (Z)-Isomer); der Formel S-VII.1 Fenclorim (CAS RN 3740-92-9); der Formel S-VIII.1 N-Cyclopropyl-4-(2-methoxy-benzoylsulfamoyl)-benzamid (CAS RN 221667-31-8) und N-Isopropyl-4-(2-methoxy-benzoylsulfamoyl)-benzamid (CAS RN 221668-34-4); der Formel S-IX.1 Naphthalinsäureanhydrid (CAS RN 81-84-5) und der Formel S-X.1 Flurazol (CAS RN 72850-64-7).

**[0010]** Mehr besonders bevorzugte Safener der Formel S-I.1 sind Cloquintocetmethyl oder ein Lithium, Natrium, Kalium, Calcium, Magnesium, Aluminium, Eisen, Ammonium, quaternäres Ammonium, Phosphonium oder Sulfoniumsalz davon; der Formel S-II.1 Fenchlorazolethyl und die korrespondierende Säure und der Formel S-III.1 Mefenpyrdiethyl und die korrespondierende Disäure; der Formel S-V.1 Furilazol und das korrespondierende R-Isomer, Benoxacor, Dichlormid und MON4660.

**[0011]** Noch mehr besonders bevorzugte Safener der Formel S-I.1 sind Cloquintocetmethyl oder ein Lithium, Natrium, Kalium, Calcium, Magnesium, Aluminium, Eisen, Ammonium, quaternäres Ammonium, Phosphonium oder Sulfoniumsalz davon; der Formel S-II.1 Fenchlorazolethyl und die korrespondierende Säure und der Formel S-III.1 Mefenpyrdiethyl und die korrespondierende Disäure; der Formel S-V.1 Benoxacor und MON4660.

**[0012]** Noch mehr besonders bevorzugte Safener der Formel S-I.1 sind Cloquintocetmethyl; der Formel S-II.1 Fenchlorazolethyl; der Formel S-III.1 Mefenpyrdiethyl und der Formel S-V.1 Benoxacor und MON4660.

**[0013]** Darüber hinaus sind besonders bevorzugte Safener der Formel S-I.1 Cloquintocetmethyl oder ein Lithium, Natrium, Kalium, Calcium, Magnesium, Aluminium, Eisen, Ammonium, quaternäres Ammonium, Phosphonium oder Sulfoniumsalz davon, wie sie aus WO 02/34048 bekannt sind; der Formel S-II.1 Fenchlorazolethyl und die korrespondierende Säure; der Formel S-III.1 Mefenpyrdiethyl und die korrespondierende Disäure; der Formel S-IV.1 Isoxadifenethyl und die korrespondierende Säure; der Formel S-V.1 Furilazol und das korrespondierende R-Isomer, Benoxacor und Dichlormid; der Formel S-VI.1 Oxabetrinil und Cyometrinil und das korrespondierende (Z)-Isomer; der Formel S-VII.1 Fenclorim; der Formel S-VIII.1 N-Cyclopropyl-4-(2-methoxy-benzoylsulfamoyl)-benzamid und N-Isopropyl-4-(2-methoxy-benzoylsulfamoyl)-benzamid; der Formel S-IX.1 Naphthalinsäureanhydrid und der Formel S-X.1 Flurazol.

**[0014]** Darüber hinaus sind besonders bevorzugte Safener der Formel S-I.1 Cloquintocetmethyl oder Sulfonium- oder Phosphoniumsalze davon, wie sie aus WO 02/34048 bekannt sind; der Formel S-II.1 Fenchlorazolethyl und die korrespondierende Säure); der Formel S-III.1 Mefenpyrdiethyl und die korrespondierende Disäure; der Formel S-IV.1 Isoxadifenethyl und die korrespondierende Säure; der Formel S-V.1 Furilazol und das korrespondierende R-Isomer, Benoxacor und Dichlormid; der Formel S-VI.1 Oxabetrinil und Cyometrinil und das

korrespondierende (Z)-Isomer; der Formel S-VII.1 Fenclorim; der Formel S-VIII.1 N-Cyclopropyl-4-(2-methoxy-benzoylsulfamoyl)-benzamid und N-Isopropyl-4-(2-methoxy-benzoylsulfamoyl)-benzamid; der Formel S-IX.1 Naphthalinsäureanhydrid und der Formel S-X.1 Flurazol.

**[0015]** Bevorzugte Verbindungen der Formel I sind diejenigen, worin R<sub>1</sub> und R<sub>2</sub> jeweils unabhängig voneinander aus C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl oder C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkyl sind oder R<sub>1</sub> und R<sub>2</sub> zusammen mit dem Kohlenstoffatom, an das R<sub>1</sub> und R<sub>2</sub> gebunden sind, einen C<sub>3</sub>-C<sub>7</sub>-Ring bilden, mehr vorzuziehen sind R<sub>1</sub> und R<sub>2</sub> beide Methyl.

**[0016]** Weiter bevorzugte Verbindungen der Formel I sind diejenigen, worin R<sub>3</sub> und R<sub>4</sub> jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl oder C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkyl sind oder R<sub>3</sub> und R<sub>4</sub>, zusammen mit dem Kohlenstoffatom, an das R<sub>3</sub> und R<sub>4</sub> gebunden sind, einen C<sub>3</sub>-C<sub>7</sub>-Ring bilden, mehr vorzuziehen sind R<sub>3</sub> und R<sub>4</sub> beide Wasserstoff.

**[0017]** In einer anderen Gruppe bevorzugter Verbindungen ist m 1 oder 2, mehr vorzuziehen ist m 2.

**[0018]** In einer weiteren Gruppe bevorzugter Verbindungen der Formel I sind R<sub>5</sub> und R<sub>6</sub> jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff, Methyl, Methoxycarbonyl oder Ethoxycarbonyl, mehr vorzuziehen sind R<sub>5</sub> und R<sub>6</sub> beide Wasserstoff.

**[0019]** In einer anderen Gruppe bevorzugter Verbindungen ist n 1.

**[0020]** In einer weiteren Gruppe bevorzugter Verbindungen der Formel I ist Y Phenyl oder Phenyl, substituiert durch 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>-alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkoxy oder Halogen.

**[0021]** In einer weiteren Gruppe bevorzugter Verbindungen der Formel I ist Y ein 5- oder 6-gliedriger, mono- oder bicyclischer aromatischer Ring, der ein oder mehrere Stickstoff-, Sauerstoff- oder Schwefelatome als Heteroatome enthält, worin der heteroaromatische Ring durch C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl, substituiert durch C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkoxy, substituiert sein kann, oder der heteroaromatische Ring durch C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylsulfonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkoxycarbonyl, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkyl-C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylthio, Phenyl, Phenoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkylcarbonyl, Cyano, Nitro, Halogen, Carbamoyl, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylcarbamoyl oder Phenylcarbamoyl substituiert sein kann.

**[0022]** Darüber hinaus ist in einer weiteren Gruppe bevorzugter Verbindungen der Formel I, Y ein 5- oder 6-gliedriger mono- oder bicyclischer aromatischer Ring, der ein Stickstoff-, Sauerstoff- oder Schwefelatom als ein Heteroatom enthält, worin der heteroaromatische Ring durch C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl, substituiert durch C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkoxy, substituiert sein kann, oder der heteroaromatische Ring durch C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylsulfonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkoxycarbonyl, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkyl-C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylthio, Phenyl, Phenoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkylcarbonyl, Cyano, Nitro, Halogen, Carbamoyl, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylcarbamoyl oder Phenylcarbamoyl substituiert sein kann.

**[0023]** Bei einer weiteren Gruppe bevorzugter Verbindungen der Formel I ist Y Thienyl, Pyrazolyl, Isoxazolyl, Isothiazolyl, Pyridyl oder Pyrimidyl.

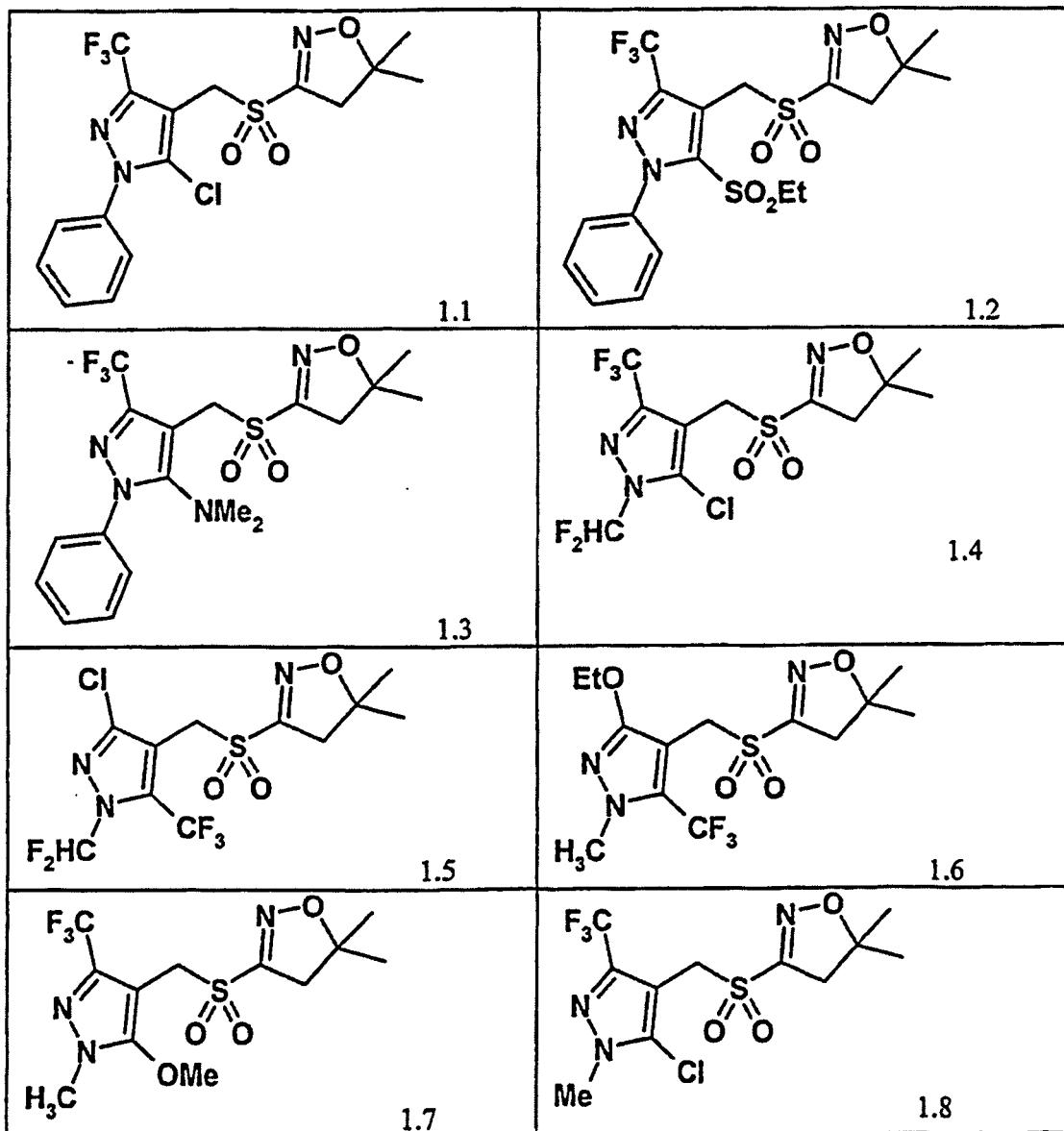
**[0024]** In einer weiteren Gruppe bevorzugter Verbindungen der Formel I ist Y Thien-3-yl, Pyrazol-4-yl, Pyrazol-5-yl, Isoxazol-4-yl, Isothiazol-4-yl, Pyridin-3-yl oder Pyrimidin-5-yl.

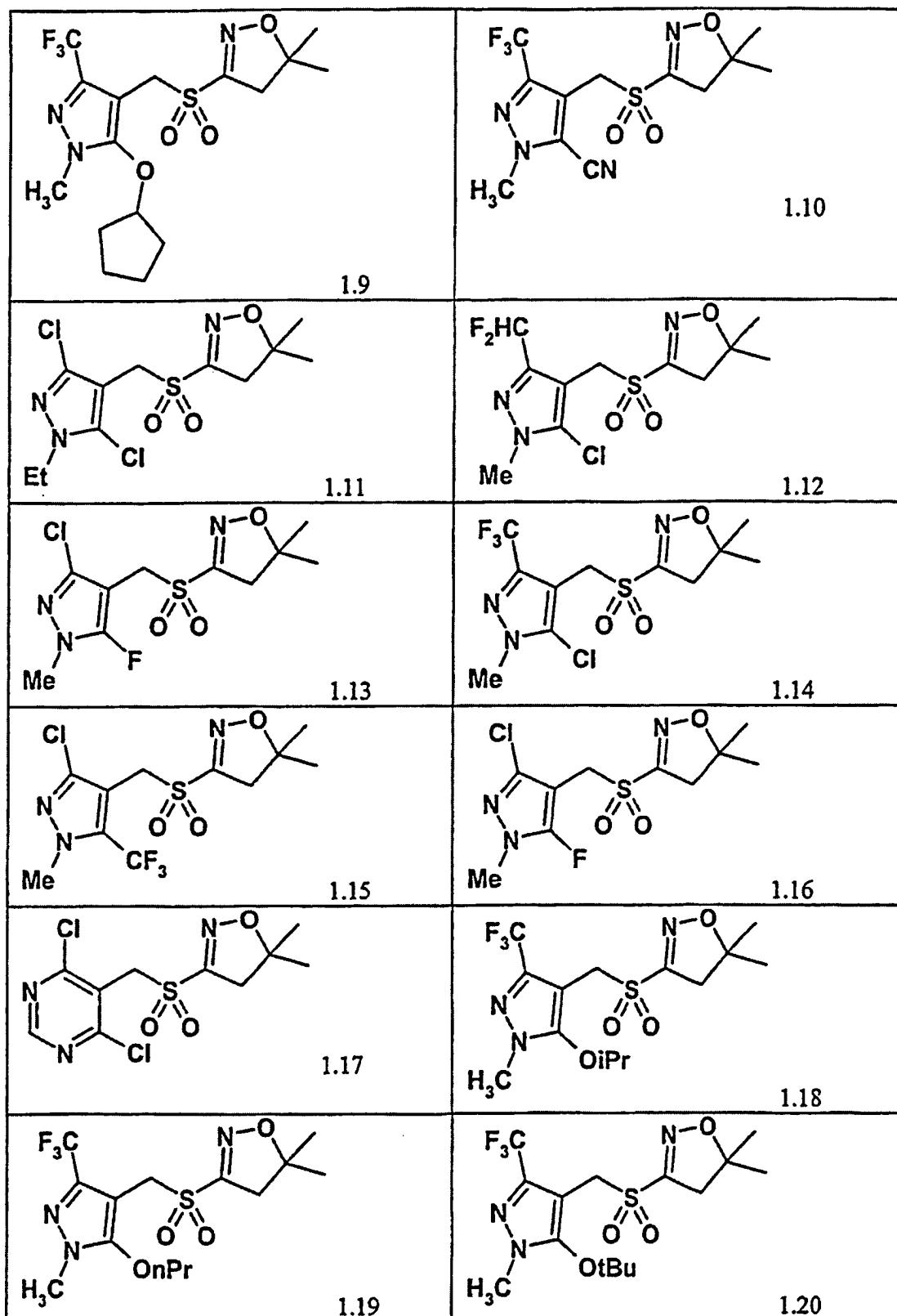
**[0025]** Eine am meisten bevorzugte Verbindung der Formel I ist 3-(5-Difluormethoxy-1-methyl-3-trifluormethyl-1H-pyrazol-4-ylmethylsulfonyl)-5,5-dimethyl-4,5-dihydroisoxazol, die eine Verbindung der Formel 1.27 in Tabelle 1 unten ist.

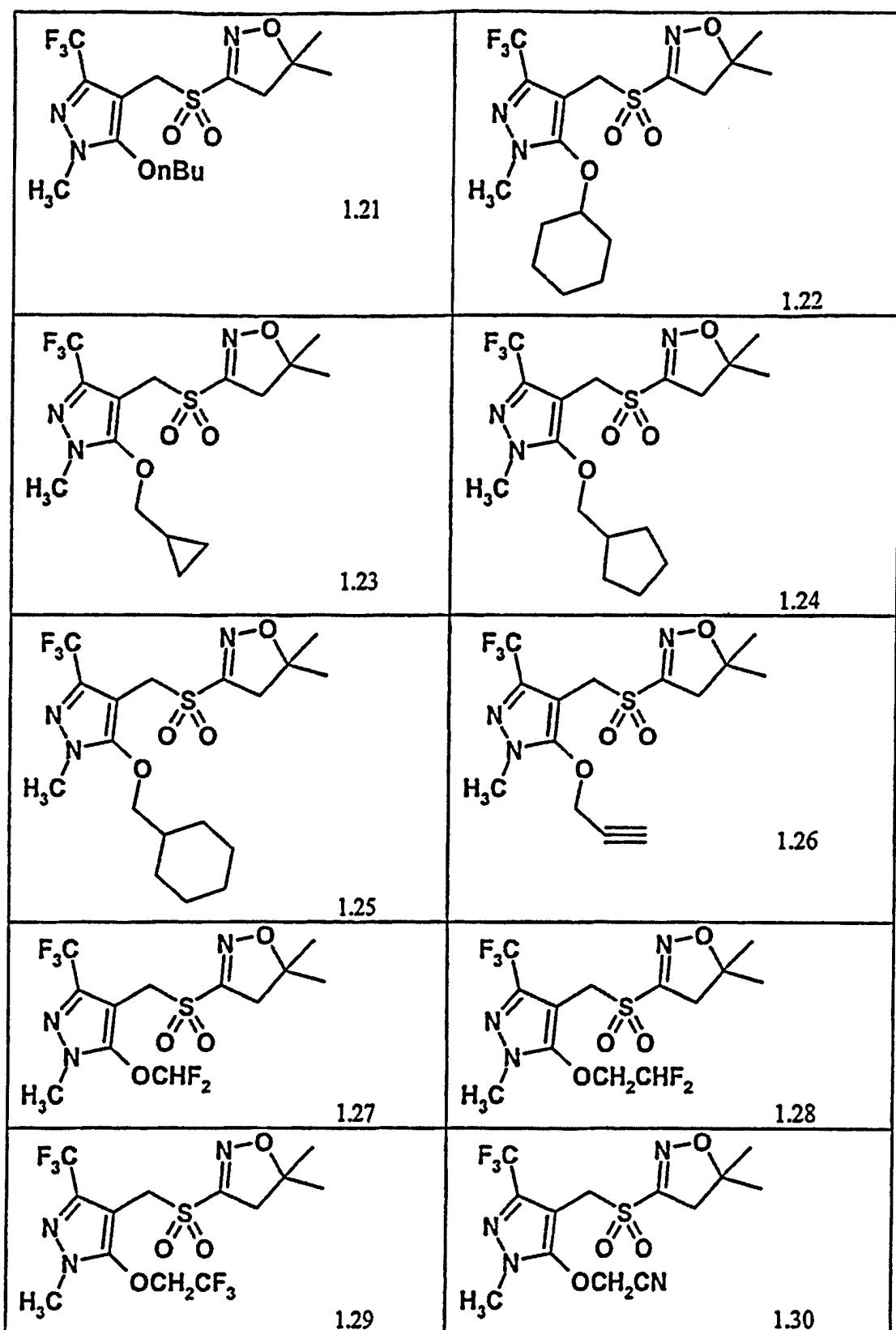
**[0026]** Besonders geeignete Verbindungen der Formel I werden in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

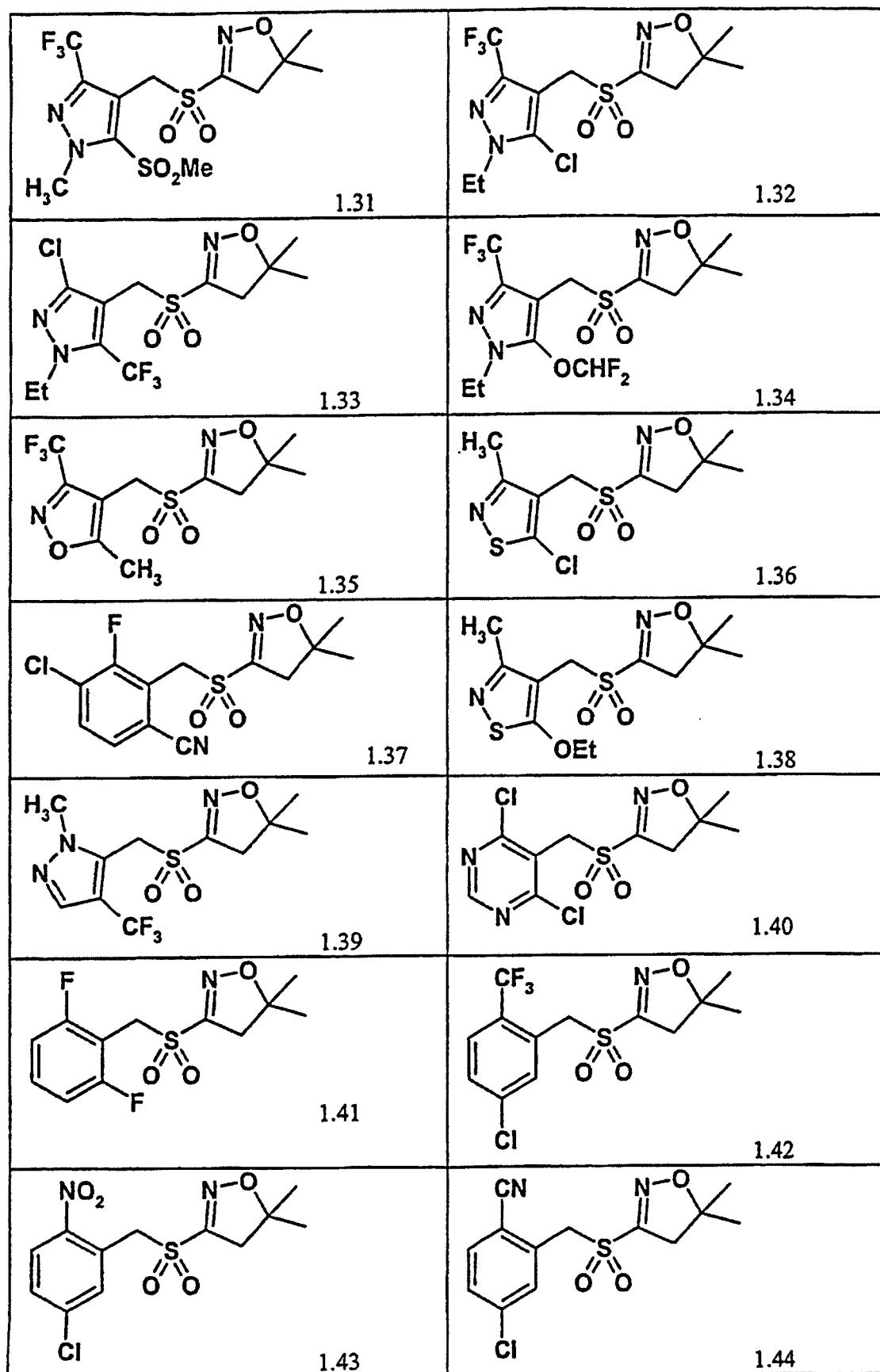
Tabelle 1:

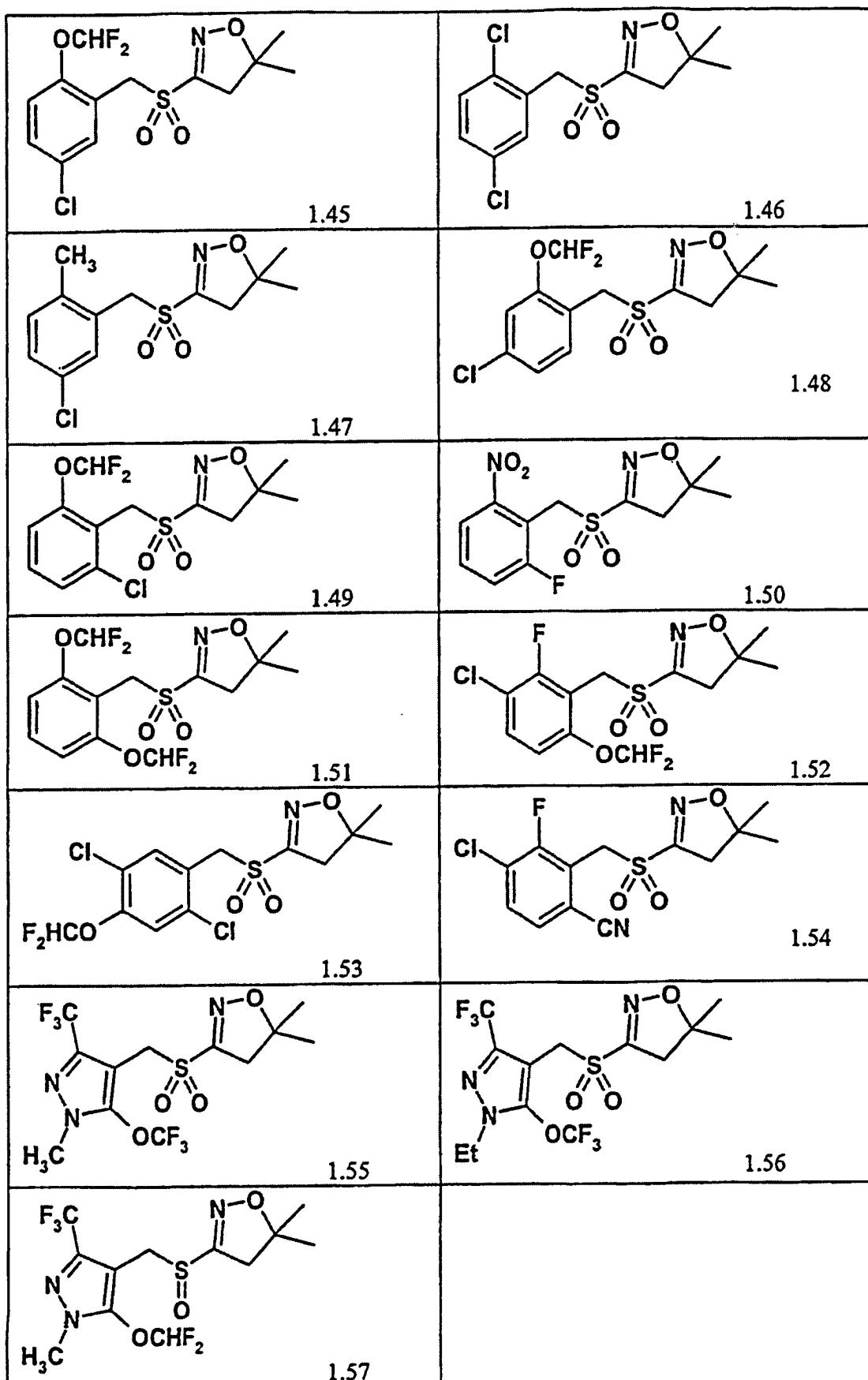
Beispiele für Verbindungen der Formel I











[0027] Es wurde herausgefunden, dass besonders gute Ergebnisse mit Kombinationen der oben erwähnten Verbindungen der Formeln 1.1 bis 1.57 mit den Safenern Cloquintocetmethyl, Fenchlorazolethyl, Mefenpyrdietethyl, Isoxadifenethyl, Furilazol und dem R-Isomer davon, Benoxacor, Dichlormid, MON4660, Oxabetrinil, Cyometrinil und dem (Z)-Isomer davon, Fenclorim, N-Cyclopropyl-4-(2-methoxy-benzoylsulfamoyl)-benzamid,

N-Isopropyl-4-(2-methoxy-benzoylsulfamoyl)-benzamid, Naphthalinsäureanhydrid und Flurazol erreicht werden konnten.

**[0028]** Die Kombinationen der Verbindung der Formel 1.27 mit Cloquintocetmethyl, Fenchlorazolethyl, Mefenpyrdiethyl, Isoxadifenethyl, Furilazol und dem R-Isomer davon, Benoxacor, Dichlormid, MON4660, Oxabetrinil, Cyometrinil und dem (Z)-Isomer davon, Fenclorim, N-Cyclopropyl-4-(2-methoxy-benzoylsulfamoyl)-benzamid, N-Isopropyl-4-(2-methoxy-benzoylsulfamoyl)-benzamid, Naphthalinsäureanhydrid oder Flurazol kann besonders vorteilhaft verwendet werden. Eine besonders bevorzugte Kombination ist die Kombination einer Verbindung der Formel 1.27 mit Benoxacor, insbesondere wenn sie verwendet wird, um die Verbindung der Formel 1.27 auf Mais zu sichern, insbesondere bei Nachauflauf-Verwendung. Weiter besonders bevorzugte Kombinationen sind die Kombinationen von Verbindung der Formel 1.27 mit Cloquintocetmethyl, Verbindung der Formel 1.27 mit MON4660, Verbindung der Formel 1.27 mit Mefenpyrdiethyl und Verbindung der Formel 1.27 mit Fenchlorazolethyl, insbesondere wenn sie verwendet werden, um die Verbindung der Formel 1.27 auf Weizen oder Gerste zu sichern, insbesondere bei Vorauflauf-Verwendung.

**[0029]** Die Kombinationen der Verbindung der Formel 1.28 mit Cloquintocetmethyl, Fenchlorazolethyl, Mefenpyrdiethyl, Isoxadifenethyl, Furilazol und dem R-Isomer davon, Benoxacor, Dichlormid, MON4660, Oxabetrinil, Cyometrinil und dem (Z)-Isomer davon, Fenclorim, N-Cyclopropyl-4-(2-methoxy-benzoylsulfamoyl)-benzamid, N-Isopropyl-4-(2-methoxy-benzoylsulfamoyl)-benzamid, Naphthalinsäureanhydrid oder Flurazol kann ähnlich mit besonderem Vorteil verwendet werden.

**[0030]** Die Kombinationen der Verbindung der Formel 1.29 mit Cloquintocetmethyl, Fenchlorazolethyl, Mefenpyrdiethyl, Isoxadifenethyl, Furilazol und dem R-Isomer davon, Benoxacor, Dichlormid, MON4660, Oxabetrinil, Cyometrinil und dem (Z)-Isomer davon, Fenclorim, N-Cyclopropyl-4-(2-methoxy-benzoylsulfamoyl)-benzamid, N-Isopropyl-4-(2-methoxy-benzoylsulfamoyl)-benzamid, Naphthalinsäureanhydrid oder Flurazol kann ähnlich besonders vorteilhaft verwendet werden.

**[0031]** Die Kombinationen der Verbindung der Formel 1.34 mit Cloquintocetmethyl, Fenchlorazolethyl, Mefenpyrdiethyl, Isoxadifenethyl, Furilazol und dem R-Isomer davon, Benoxacor, Dichlormid, MON4660, Oxabetrinil, Cyometrinil und dem (Z)-Isomer davon, Fenclorim, N-Cyclopropyl-4-(2-methoxy-benzoylsulfamoyl)-benzamid, N-Isopropyl-4-(2-methoxy-benzoylsulfamoyl)-benzamid, Naphthalinsäureanhydrid oder Flurazol kann ähnlich besonders vorteilhaft verwendet werden.

**[0032]** Die Kombinationen der Verbindung der Formel 1.41 mit Cloquintocetmethyl, Fenchlorazolethyl, Mefenpyrdiethyl, Isoxadifenethyl, Furilazol und dem R-Isomer davon, Benoxacor, Dichlormid, MON4660, Oxabetrinil, Cyometrinil und dem (Z)-Isomer davon, Fenclorim, N-Cyclopropyl-4-(2-methoxy-benzoylsulfamoyl)-benzamid, N-Isopropyl-4-(2-methoxy-benzoylsulfamoyl)-benzamid, Naphthalinsäureanhydrid oder Flurazol kann ähnlich besonders vorteilhaft verwendet werden. Besonders bevorzugte Kombinationen sind die Kombinationen einer Verbindung der Formel 1.41 mit Benoxacor, Verbindung der Formel 1.41 mit Dichlormid, Verbindung der Formel 1.41 mit Furilazol und Verbindung der Formel 1.41 mit N-Isopropyl-4-(2-methoxy-benzoylsulfamoyl)-benzamid, insbesondere wenn sie verwendet werden, um die Verbindung der Formel 1.41 auf Mais zu sichern, noch genauer bei Vorauflauf-Verwendung.

**[0033]** Die Kombinationen der Verbindung der Formel 1.43 mit Cloquintocetmethyl, Fenchlorazolethyl, Mefenpyrdiethyl, Isoxadifenethyl, Furilazol und dem R-Isomer davon, Benoxacor, Dichlormid, MON4660, Oxabetrinil, Cyometrinil und dem (Z)-Isomer davon, Fenclorim, N-Cyclopropyl-4-(2-methoxy-benzoylsulfamoyl)-benzamid, N-Isopropyl-4-(2-methoxy-benzoylsulfamoyl)-benzamid, Naphthalinsäureanhydrid oder Flurazol kann ähnlich besonders vorteilhaft verwendet werden.

**[0034]** Die Kombinationen der Verbindung der Formel 1.55 mit Cloquintocetmethyl, Fenchlorazolethyl, Mefenpyrdiethyl, Isoxadifenethyl, Furilazol und dem R-Isomer davon, Benoxacor, Dichlormid, MON4660, Oxabetrinil, Cyometrinil und dem (Z)-Isomer davon, Fenclorim, N-Cyclopropyl-4-(2-methoxy-benzoylsulfamoyl)-benzamide, N-Isopropyl-4-(2-methoxy-benzoylsulfamoyl)-benzamid, Naphthalinsäureanhydrid oder Flurazol kann ähnlich besonders vorteilhaft verwendet werden.

**[0035]** Die Kombinationen der Verbindung der Formel 1.56 mit Cloquintocetmethyl, Fenchlorazolethyl, Mefenpyrdiethyl, Isoxadifenethyl, Furilazol und dem R-Isomer davon, Benoxacor, Dichlormid, MON4660, Oxabetrinil, Cyometrinil und dem (Z)-Isomer davon, Fenclorim, N-Cyclopropyl-4-(2-methoxy-benzoylsulfamoyl)-benzamid, Isopropyl-4-(2-methoxy-benzoylsulfamoyl)-benzamid, Naphthalinsäureanhydrid oder Flurazol kann ähnlich besonders vorteilhaft verwendet werden.

**[0036]** Die Kombinationen der Verbindung der Formel 1.57 mit Cloquintocetmethyl, Fenchlorazolethyl, Mefenpyrdiethyl, Isoxadifenethyl, Furilazol und dem R-Isomer davon, Benoxacor, Dichlormid, MON4660, Oxabetrinil, Cyometrinil und dem (Z)-Isomer davon, Fenclorim, N-Cyclopropyl-4-(2-methoxy-benzoylsulfamoyl)-benzamid, Isopropyl-4-(2-methoxy-benzoylsulfamoyl)-benzamid, Naphthalin-säureanhydrid oder Flurazol kann ähnlich vorteilhaft verwendet werden. Besonders bevorzugte Kombinationen sind die Kombinationen der Verbindung der Formel 1.57 mit Cloquintocetmethyl, Verbindung der Formel 1.57 mit MON4660, Verbindung der Formel 1.57 mit Mefenpyrdiethyl und Verbindung der Formel 1.57 mit Fenchlorazolethyl, insbesondere wenn sie verwendet werden, um die Verbindung der Formel 1.57 auf Weizen oder Gerste zu sichern, noch spezieller bei Vorauflauf-Verwendung.

**[0037]** Darüber hinaus wurde herausgefunden, dass besonders gute Ergebnisse mit Kombinationen der oben erwähnten Verbindungen der Formeln 1.1 bis 1.56 mit den Safenern Cloquintocetmethyl, Fenchlorazolethyl, Mefenpyrdiethyl, Isoxadifenethyl, Furilazol und dem R-Isomer davon, Benoxacor, Dichlormid, Oxabetrinil, Cyometrinil und dem (Z)-Isomer davon, Fenclorim, N-Cyclopropyl-4-(2-methoxy-benzoylsulfamoyl)-benzamid, N-Isopropyl-4-(2-methoxy-benzoylsulfamoyl)-benzamid, Naphthalinsäureanhydrid und Flurazol erreicht werden können.

**[0038]** Die Kombinationen der Verbindung der Formel 1.27 mit Cloquintocetmethyl, Fenchlorazolethyl, Mefenpyrdiethyl, Isoxadifenethyl, Furilazol und dem R-Isomer davon, Benoxacor, Dichlormid, Oxabetrinil, Cyometrinil und dem (Z)-Isomer davon, Fenclorim, N-Cyclopropyl-4-(2-methoxy-benzoylsulfamoyl)-benzamid, N-Isopropyl-4-(2-methoxy-benzoylsulfamoyl)-benzamid, Naphthalinsäureanhydrid oder Flurazol können besonders vorteilhaft verwendet werden.

**[0039]** Die Kombinationen der Verbindung der Formel 1.28 mit Cloquintocetmethyl, Fenchlorazolethyl, Mefenpyrdiethyl, Isoxadifenethyl, Furilazol und dem R-Isomer davon, Benoxacor, Dichlormid, Oxabetrinil, Cyometrinil und dem (Z)-Isomer davon, Fenclorim, N-Cyclopropyl-4-(2-methoxy-benzoylsulfamoyl)-benzamid, N-Isopropyl-4-(2-methoxy-benzoylsulfamoyl)-benzamid, Naphthalinsäureanhydrid oder Flurazol können ebenso besonders vorteilhaft verwendet werden.

**[0040]** Die Kombinationen der Verbindung der Formel 1.29 mit Cloquintocetmethyl, Fenchlorazolethyl, Mefenpyrdiethyl, Isoxadifenethyl, Furilazol und dem R-Isomer davon, Benoxacor, Dichlormid, Oxabetrinil, Cyometrinil und dem (Z)-Isomer davon, Fenclorim, N-Cyclopropyl-4-(2-methoxy-benzoylsulfamoyl)-benzamid, N-Isopropyl-4-(2-methoxy-benzoylsulfamoyl)-benzamid, Naphthalinsäureanhydrid oder Flurazol können ebenso besonders vorteilhaft verwendet werden.

**[0041]** Die Kombinationen der Verbindung der Formel 1.34 mit Cloquintocetmethyl, Fenchlorazolethyl, Mefenpyrdiethyl, Isoxadifenethyl, Furilazol und dem R-Isomer davon, Benoxacor, Dichlormid, Oxabetrinil, Cyometrinil und dem (Z)-Isomer davon, Fenclorim, N-Cyclopropyl-4-(2-methoxy-benzoylsulfamoyl)-benzamid, N-Isopropyl-4-(2-methoxy-benzoylsulfamoyl)-benzamid, Naphthalinsäureanhydrid oder Flurazol können ebenso besonders vorteilhaft verwendet werden.

**[0042]** Die Kombinationen der Verbindung der Formel 1.41 mit Cloquintocetmethyl, Fenchlorazolethyl, Mefenpyrdiethyl, Isoxadifenethyl, Furilazol und dem R-Isomer davon, Benoxacor, Dichlormid, Oxabetrinil, Cyometrinil und dem (Z)-Isomer davon, Fenclorim, N-Cyclopropyl-4-(2-methoxy-benzoylsulfamoyl)-benzamid, N-Isopropyl-4-(2-methoxy-benzoylsulfamoyl)-benzamid, Naphthalinsäureanhydrid oder Flurazol können ebenso besonders vorteilhaft verwendet werden.

**[0043]** Die Kombinationen der Verbindung der Formel 1.43 mit Cloquintocetmethyl, Fenchlorazolethyl, Mefenpyrdiethyl, Isoxadifenethyl, Furilazol und dem R-Isomer davon, Benoxacor, Dichlormid, Oxabetrinil, Cyometrinil und dem (Z)-Isomer davon, Fenclorim, N-Cyclopropyl-4-(2-methoxy-benzoylsulfamoyl)-benzamid, N-Isopropyl-4-(2-methoxy-benzoylsulfamoyl)-benzamid, Naphthalinsäureanhydrid oder Flurazol können ebenso besonders vorteilhaft verwendet werden.

**[0044]** Die Kombinationen der Verbindung der Formel 1.55 mit Cloquintocetmethyl, Fenchlorazolethyl, Mefenpyrdiethyl, Isoxadifenethyl, Furilazol und dem R-Isomer davon, Benoxacor, Dichlormid, Oxabetrinil, Cyometrinil und dem (Z)-Isomer davon, Fenclorim, N-Cyclopropyl-4-(2-methoxy-benzoylsulfamoyl)-benzamid, N-Isopropyl-4-(2-methoxy-benzoylsulfamoyl)-benzamid, Naphthalinsäureanhydrid oder Flurazol können ebenso besonders vorteilhaft verwendet werden.

**[0045]** Die Kombinationen der Verbindung der Formel 1.56 mit Cloquintocetmethyl, Fenchlorazolethyl, Mefen-

pyrdiethyl, Isoxadifenethyl, Furilazol und dem R-Isomer davon, Benoxacor, Dichlormid, Oxabetrinil, Cyometrinil und dem (Z)-Isomer davon, Fenclorim, N-Cyclopropyl-4-(2-methoxy-benzoylsulfamoyl)-benzamid, N-Isopropyl-4-(2-methoxy-benzoylsulfamoyl)-benzamid, Naphthalinsäureanhydrid oder Flurazol können ebenso besonders vorteilhaft verwendet werden.

**[0046]** Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zur Bekämpfung von Unkrautgräsern und Unkräutern in Anbauten von Nutzpflanzen, das die Behandlung der Nutzpflanzen, Sämlinge oder Ableger davon oder des Zuchtbereiches davon simultan oder zu verschiedenen Zeiten mit einer herbizidaktiven Menge des Herbizids der Formel I und einer Herbizid-antagonistisch aktiven Menge eines Safeners der Formel S-I bis S-X umfasst.

**[0047]** Mögliche Feldfruchtpflanzen, die durch die Safener der Formel S-I bis S-X vor der schädlichen Wirkung der oben erwähnten Herbizide geschützt werden können, sind insbesondere Soja, Baumwolle, Raps, Zuckerrohr, Getreide, z. B. Weizen und Gerste, Reis und spezifisch Mais.

**[0048]** Darüber hinaus sind mögliche Feldfruchtpflanzen, die durch die Safener der Formel S-I bis S-X vor der schädlichen Wirkung der oben erwähnten Herbizide geschützt werden können, insbesondere Soja, Baumwolle, Raps und spezifisch Mais.

**[0049]** Feldfrüchte sollten auch so verstanden werden, dass sie diejenigen bedeuten, die gegenüber Herbiziden oder Herbizidklassen (z. B. ALS, GS, EPSPS, PPO und HPPD-Inhibitoren) durch konventionelle Züchtung oder gentechnische Verfahren tolerant gemacht wurden. Ein Beispiel für Feldfrüchte, die z. B. gegenüber Imidazolinonen, wie Imazamox, durch konventionelle Zuchtverfahren tolerant gemacht wurden, ist Clearfield®-Sommerraps (Canola). Beispiele für Feldfrüchte, die gegenüber Herbiziden durch gentechnische Verfahren tolerant gemacht wurden, sind z. B. Glyphosat- oder Glufosinat-resistente Maissorten, die unter dem Handelsnamen RoundupReady® oder LibertyLink® kommerziell erhältlich sind. Die Unkräuter, die bekämpft werden sollen, können entweder monocotyledone oder dicotyledone Unkräuter sein, wie z. B. Stellaria, Nasturtium, Agrostis, Digitaria, Avena, Setaria, Sinapis, Lolium, Solanum, Echinochloa, Scirpus, Monochoria, Sagittaria, Bromus, Alopecurus, Sorghum, Rottboellia, Cyperus, Abutilon, Sida, Xanthium, Amaranthus, Chenopodium, Ipomoea, Chrysanthemum, Galium, Viola und Veronica.

**[0050]** Feldfrüchte sollten noch weiter so verstanden werden, dass sie diejenigen bedeuten, die durch gentechnische Verfahren resistent gegen schädliche Insekten gemacht wurden, wie z. B. Bt-Mais (resistant gegenüber Maisbohrer), Bt-Baumwolle (resistant gegenüber dem Baumwollkapselkäfer) und auch Bt-Kartoffeln (resistant gegenüber dem Kartoffelkäfer). Beispiele für Bt-Mais sind die Bt-176-Maishybride von NK® (Syngenta Seeds). Das Bt-Toxin ist ein Protein, das natürlich durch *Bacillus thuringiensis* Bodenbakterien gebildet wird. Beispiele für Toxine und transgene Pflanzen, die die Toxine synthetisieren können, werden in EP-A-451 878, EP-A-374 753, WO 93/07278, WO 95/34656, WO 03/052073 und EP-A-427 529 beschrieben. Beispiele für transgene Pflanzen, die ein oder mehrere Gene enthalten, die eine Insektizidresistenz codieren und ein oder mehrere Toxine exprimieren, sind KnockOut® (Mais), YieldGard® (Mais), NuCOTIN33B® (Baumwolle), Bollgard® (Baumwolle), NewLeaf® (Kartoffeln), NatureGard® und Protexcta®. Pflanzenfrüchte und Saaten davon können sowohl gegenüber Herbiziden und zur gleichen Zeit gegenüber Insektenvertilgung resistent sein (gestapelte transgene Ereignisse). Saatgut kann z. B. die Fähigkeit haben, ein Insektizid-aktives Cry3-Protein zu exprimieren und gleichzeitig tolerant gegenüber Glyphosat zu sein. Feldfrüchte sollten auch so verstanden werden, dass sie diejenigen meinen, die durch konventionelle Züchtung oder gentechnische Verfahren erhalten werden und sogenannte Output-Merkmale enthalten (z. B. verbesserte Lagerungsstabilität, höheren Nährwert und verbesserten Geschmack).

**[0051]** Zuchtgebiete werden so verstanden, dass sie die Bodengebiete bedeuten, auf denen die Feldfruchtpflanzen bereits wachsen oder die bereits mit Saatgut dieser Feldfruchtpflanzen versehen sind, und auch Böden, die für die Kultivierung dieser Feldfruchtpflanzen vorgesehen sind.

**[0052]** Die Verbindungen der Formel I gemäß der Erfindung können auch in Kombination mit anderen Herbiziden verwendet werden. Insbesondere sind die folgenden Mischungen der Verbindung der Formel I wichtig: Verbindung der Formel I + Acetochlor, Verbindung der Formel I + Acifluorfen, Verbindung der Formel I + Acifluorfenatrium, Verbindung der Formel I + Aclonifen, Verbindung der Formel I + Acrolein, Verbindung der Formel I + Alachlor, Verbindung der Formel I + Alloxydim, Verbindung der Formel I + Allylalkohol, Verbindung der Formel I + Ametryn, Verbindung der Formel I + Amicarbazon, Verbindung der Formel I + Amidosulfuron, Verbindung der Formel I + Aminopyralid, Verbindung der Formel I + Amitrol, Verbindung der Formel I + Ammoniumsulfamat, Verbindung der Formel I + Anilofos, Verbindung der Formel I + Asulam, Verbindung der Formel I + Atraton, Verbindung der Formel I + Atrazin, Verbindung der Formel I + Azimsulfuron, Verbindung der Formel I

+ BCPC, Verbindung der Formel I + Beflubutamid, Verbindung der Formel I + Benazolin, Verbindung der Formel I + Benfluralin, Verbindung der Formel I + Benfuresat, Verbindung der Formel I + Bensulfuron, Verbindung der Formel I + Bensulfuronmethyl, Verbindung der Formel I + Bensulid, Verbindung der Formel I + Bentazon, Verbindung der Formel I + Benzfendizon, Verbindung der Formel I + Benzobicyclon, Verbindung der Formel I + Benzofenap, Verbindung der Formel I + Bifenoxy, Verbindung der Formel I + Bilanafos, Verbindung der Formel I + Bispyribac, Verbindung der Formel I + Bispyribacnatrium, Verbindung der Formel I + Borax, Verbindung der Formel I + Bromacil, Verbindung der Formel I + Bromobutid, Verbindung der Formel I + Bromoxynil, Verbindung der Formel I + Butachlor, Verbindung der Formel I + Butafenacil, Verbindung der Formel I + Butamifos, Verbindung der Formel I + Butralin, Verbindung der Formel I + Butoxydim, Verbindung der Formel I + Butylat, Verbindung der Formel I + Cacodylsäure, Verbindung der Formel I + Carbamoylchlorid, Verbindung der Formel I + Cafenstrol, Verbindung der Formel I + Carbetamid, Verbindung der Formel I + Carfentrazon, Verbindung der Formel I + Carfentrazoneethyl, Verbindung der Formel I + CDEA, Verbindung der Formel I + CEPC, Verbindung der Formel I + Chlorflurenol, Verbindung der Formel I + Chlorflurenolmethyl, Verbindung der Formel I + Chlоридазон, Verbindung der Formel I + Chlоримурон, Verbindung der Formel I + Chlоримуронетил, Verbindung der Formel I + Chloressigsäure, Verbindung der Formel I + Chlortoluron, Verbindung der Formel I + Chlorpropham, Verbindung der Formel I + Chlorsulfuron, Verbindung der Formel I + Chlorthal, Verbindung der Formel I + Chlorthaldimethyl, Verbindung der Formel I + Cinidonethyl, Verbindung der Formel I + Cinmethylin, Verbindung der Formel I + Cinosulfuron, Verbindung der Formel I + Cisanilid, Verbindung der Formel I + Clethodim, Verbindung der Formel I + Clodinafop, Verbindung der Formel I + Clodinafop propargyl, Verbindung der Formel I + Clomazon, Verbindung der Formel I + Clomeprop, Verbindung der Formel I + Clopyralid, Verbindung der Formel I + Cloransulam, Verbindung der Formel I + Cloransulammethyl, Verbindung der Formel I + CMA, Verbindung der Formel I + 4-CPB, Verbindung der Formel I + CPMF, Verbindung der Formel I + 4-CPP, Verbindung der Formel I + CPPC, Verbindung der Formel I + Kresol, Verbindung der Formel I + Cumyluron, Verbindung der Formel I + Cyanamid, Verbindung der Formel I + Cyanazin, Verbindung der Formel I + Cycloat, Verbindung der Formel I + Cyclosulfamuron, Verbindung der Formel I + Cycloxydim, Verbindung der Formel I + Cyhalofop, Verbindung der Formel I + Cyhalofopbutyl, Verbindung der Formel I + 2,4-D, Verbindung der Formel I + 3,4-DA, Verbindung der Formel I + Daimuron, Verbindung der Formel I + Dalapon, Verbindung der Formel I + Dazomet, Verbindung der Formel I + 2,4-DB, Verbindung der Formel I + 3,4-DB, Verbindung der Formel I + 2,4-DEB, Verbindung der Formel I + Desmedipham, Verbindung der Formel I + Dicamba, Verbindung der Formel I + Dichlobenil, Verbindung der Formel I + Orthodichlorbenzol, Verbindung der Formel I + Para-dichlorbenzol, Verbindung der Formel I + Dichlorprop, Verbindung der Formel I + Dichlorprop-P, Verbindung der Formel I + Diclofop, Verbindung der Formel I + Diclofopmethyl, Verbindung der Formel I + Diclosulam, Verbindung der Formel I + Difenzoquat, Verbindung der Formel I + Difenzoquatmetilsulfat, Verbindung der Formel I + Diflufenican, Verbindung der Formel I + Diflufenzopyr, Verbindung der Formel I + Dimefuron, Verbindung der Formel I + Dimepiperat, Verbindung der Formel I + Dimethachlor, Verbindung der Formel I + Dimethametryn, Verbindung der Formel I + Dimethenamid, Verbindung der Formel I + Dimethenamid-P, Verbindung der Formel I + Dimethipin, Verbindung der Formel I + Dimethylarsinsäure, Verbindung der Formel I + Dinitramin, Verbindung der Formel I + Dinoterb, Verbindung der Formel I + Diphenamid, Verbindung der Formel I + Diquat, Verbindung der Formel I + Diquatdibromid, Verbindung der Formel I + Dithiopyr, Verbindung der Formel I + Diuron, Verbindung der Formel I + DNOC, Verbindung der Formel I + 3,4-DP, Verbindung der Formel I + DSMA, Verbindung der Formel I + EBEP, Verbindung der Formel I + Endothal, Verbindung der Formel I + EPTC, Verbindung der Formel I + Esprocarb, Verbindung der Formel I + Ethalfluralin, Verbindung der Formel I + Ethametsulfuron, Verbindung der Formel I + Ethametsulfuronmethyl, Verbindung der Formel I + Ethofumesat, Verbindung der Formel I + Ehoxyfen, Verbindung der Formel I + Ethoxysulfuron, Verbindung der Formel I + Etobenzanid, Verbindung der Formel I + Fenoxaprop-P, Verbindung der Formel I + Fenoxaprop-P-ethyl, Verbindung der Formel I + Fentrazamid, Verbindung der Formel I + Eisensulfat, Verbindung der Formel I + Flamprop-M, Verbindung der Formel I + Flazasulfuron, Verbindung der Formel I + Florasulam, Verbindung der Formel I + Fluazifop, Verbindung der Formel I + Fluazifopbutyl, Verbindung der Formel I + Fluazifop-P, Verbindung der Formel I + Fluazifop-P-butyl, Verbindung der Formel I + Flucarbazone, Verbindung der Formel I + Flucarbazone, Verbindung der Formel I + Fluchloralin, Verbindung der Formel I + Flufenacet, Verbindung der Formel I + Flufenpyryl, Verbindung der Formel I + Flufenpyryl, Verbindung der Formel I + Flumetsulam, Verbindung der Formel I + Flumioxazin, Verbindung der Formel I + Fluometuron, Verbindung der Formel I + Fluorglycofen, Verbindung der Formel I + Fluorglycofenethyl, Verbindung der Formel I + Flupropanat, Verbindung der Formel I + Flupyrsulfuron, Verbindung der Formel I + Flupyrsulfuronmethylnatrium, Verbindung der Formel I + Flurenol, Verbindung der Formel I + Fluridone, Verbindung der Formel I + Fluridone, Verbindung der Formel I + Fluridone, Verbindung der Formel I + Fluthiacet, Verbindung der Formel I + Fluthiacetmethyl, Verbindung der Formel I + Fomesafen, Verbindung der Formel I + Foramsulfuron, Verbindung der Formel I + Fosamin, Verbindung der Formel I + Glufosinat, Verbindung der Formel I + Glufosinatammonium, Verbindung der Formel I + Glyphosate, Verbindung der Formel I + Halogensulfuron, Verbindung der

Formel I + Halogensulfuronmethyl, Verbindung der Formel I + Halogenoxyfop, Verbindung der Formel I + Halogenxyfop-P, Verbindung der Formel I + HC-252, Verbindung der Formel I + Hexazinon, Verbindung der Formel I + Imazamethabenz, Verbindung der Formel I + Imazamethabenzmethyl, Verbindung der Formel I + Imazamox, Verbindung der Formel I + Imazapic, Verbindung der Formel I + Imazapyr, Verbindung der Formel I + Imazaquin, Verbindung der Formel I + Imazethapyr, Verbindung der Formel I + Imazosulfuron, Verbindung der Formel I + Indanofan, Verbindung der Formel I + Indomethan, Verbindung der Formel I + Iodosulfuron, Verbindung der Formel I + Iodosulfuronmethylnatrium, Verbindung der Formel I + Ioxynil, Verbindung der Formel I + Isoproturon, Verbindung der Formel I + Isouron, Verbindung der Formel I + Isoxaben, Verbindung der Formel I + Isoxachlortol, Verbindung der Formel I + Isoxaflutol, Verbindung der Formel I + Karbutilat, Verbindung der Formel I + Lactofen, Verbindung der Formel I + Lenacil, Verbindung der Formel I + Linuron, Verbindung der Formel I + MAA, Verbindung der Formel I + MAMA, Verbindung der Formel I + MCPA, Verbindung der Formel I + MCPA-Thioethyl, Verbindung der Formel I + MCPB, Verbindung der Formel I + Mecoprop, Verbindung der Formel I + Mecoprop-P, Verbindung der Formel I + Mefenacet, Verbindung der Formel I + Mefluidid, Verbindung der Formel I + Mesosulfuron, Verbindung der Formel I + Mesosulfuronmethyl, Verbindung der Formel I + Mesotrión, Verbindung der Formel I + Metam, Verbindung der Formel I + Metamifop, Verbindung der Formel I + Metamitron, Verbindung der Formel I + Metazachlor, Verbindung der Formel I + Methabenzthiazuron, Verbindung der Formel I + Methylarsonicsäure, Verbindung der Formel I + Methylidymron, Verbindung der Formel I + Methylisothiocyanat, Verbindung der Formel I + Metobenzuron, Verbindung der Formel I + Metolachlor, Verbindung der Formel I + S-Metolachlor, Verbindung der Formel I + Metosulam, Verbindung der Formel I + Metoxuron, Verbindung der Formel I + Metribuzin, Verbindung der Formel I + Metsulfuron, Verbindung der Formel I + Metsulfuronmethyl, Verbindung der Formel I + MK-616, Verbindung der Formel I + Molinat, Verbindung der Formel I + Monolinuron, Verbindung der Formel I + MSMA, Verbindung der Formel I + Naproanilid, Verbindung der Formel I + Napropamid, Verbindung der Formel I + Naptalam, Verbindung der Formel I + Neburon, Verbindung der Formel I + Nicosulfuron, Verbindung der Formel I + Nanonsäure, Verbindung der Formel I + Norflurazon, Verbindung der Formel I + Oleinsäure (Fettsäuren), Verbindung der Formel I + Orbencarb, Verbindung der Formel I + Orthosulfamuron, Verbindung der Formel I + Oryzalin, Verbindung der Formel I + Oxadiargyl, Verbindung der Formel I + Oxadiazon, Verbindung der Formel I + Oxasulfuron, Verbindung der Formel I + Oxaziclomefon, Verbindung der Formel I + Oxyfluorfen, Verbindung der Formel I + Paraquat, Verbindung der Formel I + Paraquatdichlorid, Verbindung der Formel I + Pebulat, Verbindung der Formel I + Pendimethalin, Verbindung der Formel I + Penoxsulam, Verbindung der Formel I + Pentachlorphenol, Verbindung der Formel I + Penthachlor, Verbindung der Formel I + Pentoazon, Verbindung der Formel I + Pethoxamid, Verbindung der Formel I + Petroleumöle, Verbindung der Formel I + Phenmedipham, Verbindung der Formel I + Phenmediphame-thyl, Verbindung der Formel I + Picloram, Verbindung der Formel I + Picolinafen, Verbindung der Formel I + Pinoxaden, Verbindung der Formel I + Piperophos, Verbindung der Formel I + Kaliumarsenit, Verbindung der Formel I + Kaliumazid, Verbindung der Formel I + Pretilachlor, Verbindung der Formel I + Primisulfuron, Verbindung der Formel I + Primisulfuronmethyl, Verbindung der Formel I + Prodiamin, Verbindung der Formel I + Profluazol, Verbindung der Formel I + Profoxydim, Verbindung der Formel I + Prometon, Verbindung der Formel I + Prometryn, Verbindung der Formel I + Propachlor, Verbindung der Formel I + Propanil, Verbindung der Formel I + Propaqquizafop, Verbindung der Formel I + Propazin, Verbindung der Formel I + Propham, Verbindung der Formel I + Propisochlor, Verbindung der Formel I + Propoxycarbazone, Verbindung der Formel I + Propoxycarbazonnatrium, Verbindung der Formel I + Propyzamid, Verbindung der Formel I + Prosulfocarb, Verbindung der Formel I + Prosulfuron, Verbindung der Formel I + Pyraclonil, Verbindung der Formel I + Pyraflufen, Verbindung der Formel I + Pyraflufenethyl, Verbindung der Formel I + Pyrazolynat, Verbindung der Formel I + Pyrazosulfuron, Verbindung der Formel I + Pyrazosulfuronethyl, Verbindung der Formel I + Pyrazoxyfen, Verbindung der Formel I + Pyribenzoxim, Verbindung der Formel I + Pyributicarb, Verbindung der Formel I + Pyridafol, Verbindung der Formel I + Pyridat, Verbindung der Formel I + Pyriftalid, Verbindung der Formel I + Pyriminobac, Verbindung der Formel I + Pyriminobacmethyl, Verbindung der Formel I + Pyrimisulfan, Verbindung der Formel I + Pyri-thiobac, Verbindung der Formel I + Pyri-thiobacnatrium, Verbindung der Formel I + Chinclorac, Verbindung der Formel I + Chinmerac, Verbindung der Formel I + Chinoclamin, Verbindung der Formel I + Chizalofop, Verbindung der Formel I + Chizalofop-P, Verbindung der Formel I + Rimsulfuron, Verbindung der Formel I + Sethoxydim, Verbindung der Formel I + Siduron, Verbindung der Formel I + Simazin, Verbindung der Formel I + Simetryn, Verbindung der Formel I + SMA, Verbindung der Formel I + Natriumarse-nit, Verbindung der Formel I + Natriumazid, Verbindung der Formel I + Natriumchlorat, Verbindung der Formel I + Sulcotrión, Verbindung der Formel I + Sulfentrazon, Verbindung der Formel I + Sulfometuron, Verbindung der Formel I + Sulfometuronmethyl, Verbindung der Formel I + Sulfosulfuron, Verbindung der Formel I + Schwefelsäure, Verbindung der Formel I + Teeröle, Verbindung der Formel I + 2,3,6-TBA, Verbindung der Formel I + TCA, Verbindung der Formel I + TCA-Natrium, Verbindung der Formel I + Tebuthiuron, Verbindung der Formel I + Tepraloxydim, Verbindung der Formel I + Terbacil, Verbindung der Formel I + Terbumeton, Verbindung der Formel I + Terbutylazin, Verbindung der Formel I + Terbutryn, Verbindung der Formel I + Thenylchlor, Verbindung der Formel I + Thiazopyr, Verbindung der Formel I + Thifensulfuron, Verbindung der Formel I +

Thifensulfuronmethyl, Verbindung der Formel I + Thiobencarb, Verbindung der Formel I + Tiocarbazil, Verbindung der Formel I + Topramezon, Verbindung der Formel I + Tralkoxydim, Verbindung der Formel I + Triallat, Verbindung der Formel I + Triasulfuron, Verbindung der Formel I + Triaziflam, Verbindung der Formel I + Tribenuron, Verbindung der Formel I + Tribenuronmethyl, Verbindung der Formel I + Tricamba, Verbindung der Formel I + Triclopyr; Verbindung der Formel I + Trietazin, Verbindung der Formel I + Trifloxysulfuron, Verbindung der Formel I + Trifloxysulfuronnatrium, Verbindung der Formel I + Trifluralin, Verbindung der Formel I + Triflusulfuron, Verbindung der Formel I + Triflusulfuronmethyl, Verbindung der Formel I + Trihydroxytriazin, Verbindung der Formel I + Tritosulfuron, Verbindung der Formel I + [3-[2-Chlor-4-fluor-5-(1-methyl-6-trifluormethyl-2,4-dioxo-1,2,3,4-tetrahydropyrimidin-3-yl)phenoxy]-2-pyridoxy]essigsäureethylester.

**[0053]** Die Mischungspartner der Verbindung der Formel I können auch in der Form von Estern oder Salzen vorliegen, wie sie z. B. in The Pesticide Manual, 12. Ausgabe (BCPC), 2000 erwähnt werden.

**[0054]** Das Mischungsverhältnis der Verbindung der Formel I zu dem Mischungspartner liegt vorzugsweise bei 1:100 bis 1.000:1.

**[0055]** Die Mischungen können vorteilhaft in den oben erwähnten Formulierungen verwendet werden (in welchem Fall "aktiver Inhaltsstoff" sich auf die jeweilige Mischung der Verbindung der Formel I mit dem Mischungspartner bezieht).

**[0056]** Die Zusammensetzungen gemäß der Erfindung sind für all die konventionellen Verfahren der Anwendung in der Landwirtschaft geeignet, wie z. B. Voraufauflaufanwendung, Nachaufauflaufanwendung und Saatgutbeizung. Abhängig von der beabsichtigten Verwendung kann ein Safener der Formel S-I bis S-X für die Vorbehandlung des Saatgutes der Feldfruchtpflanze (Reizung des Saatgutes oder der Ableger) verwendet werden oder kann in den Boden vor oder nach der Aussaat eingebracht werden. Er kann jedoch auch allein oder zusammen mit dem Herbizid vor oder nach dem Auflaufen der Pflanzen angewendet werden. Die Behandlung der Pflanzen oder des Saatgutes mit dem Safener kann daher im Prinzip unabhängig von der Anwendungszeit des Herbizids durchgeführt werden. Die Behandlung der Pflanzen durch simultane Anwendung des Herbizids und Safeners (z. B. als eine Tankmischung) wird in der Regel bevorzugt. Das Anwendungsverhältnis von Safe-ner zu Herbizid, das angewendet werden soll, hängt weitestgehend von dem Verwendungsverfahren ab. Für die Feldbehandlung werden als eine Regel 0,001 bis 5,0 kg Safener/ha, vorzugsweise 0,001 bis 0,5 kg Safe-ner/ha und als eine Regel zwischen 0,001 bis 2 kg Herbizid/ha, aber vorzugsweise zwischen 0,005 bis 1 kg/ha angewendet. Für die Saatgutbeizung werden im allgemeinen 0,001 bis 10 g Safener/kg Saatgut, vorzugsweise 0,05 bis 2 g Safener/kg Saatgut angewendet. Wenn der Safener in flüssiger Form unter Einweichung des Saatgutes kurz vor der Aussaat angewendet wird, werden Safenerlösungen, die die aktive Verbindung in einer Konzentration von 1 bis 10.000, vorzugsweise 100 bis 1.000 ppm, enthalten, verwendet.

**[0057]** Eine Mischung einer herbizidaktiven Menge der Verbindung der Formel I und einer herbizidantagonistischen Menge der Verbindung der Formel S-I bis S-X kann in unveränderter Form als eine Herbizidzusammensetzung verwendet werden. Die Zusammensetzungen gemäß der Erfindung werden jedoch als eine Regel auf verschiedenen Wegen formuliert, wobei Formulierungshilfsstoffe, wie Trägersubstanzen, Lösungsmittel und oberflächenaktive Substanzen, verwendet werden. Die Formulierungen können in verschiedenen physikalischen Formen vorliegen, z. B. als Bestäubungspulver, Gele, benetzbare Pulver, wasserdispergierbare Granulate, wasserdispergierbare Tabletten, gepresste Brausetabletten, emulgierbare Konzentrate, mikroemulgierbare Konzentrate, Öl-in-Wasser-Emulsionen, Ölfließfähige ("oil flowables"), wässrige Dispersionen, ölige Dispersionen, Suspoemulsionen, Kapselsuspensionen, emulgierbare Granulate, lösliche Flüssigkeiten, Wasser-konzentrate (mit Wasser oder einem wassermischbaren organischen Lösungsmittel als dem Träger), imprägnierte Polymerfilme oder in anderen Formen, die z. B. aus dem Manual an Development and Use of FAO Specifications for Plant Protection Products, 5. Auflage, 1999, bekannt sind. Diese Formulierungen können entweder direkt verwendet werden oder sie werden vor der Verwendung verdünnt. Die Verdünnungen können z. B. mit Wasser, flüssigen Fertilisierern, Mikronährstoffen, biologischen Organismen, Öl oder Lösungsmitteln hergestellt werden.

**[0058]** Die Formulierungen können z. B. durch Mischung der aktiven Verbindung mit Formulierungshilfsstoffen hergestellt werden, um Zusammensetzungen in der Form von fein geteilten Feststoffen, Granulaten, Lösungen, Dispersionen oder Emulsionen zu erhalten. Die aktiven Verbindungen können auch mit anderen Hilfsstoffen formuliert werden, wie z. B. fein geteilten Feststoffen, Mineralölen, Ölen aus Pflanzen- oder Tierursprung, modifizierten Ölen aus Pflanzen- oder Tierursprung, organischen Lösungsmitteln, Wasser, oberflächenaktiven Substanzen oder Kombinationen davon. Die aktiven Verbindungen können auch in sehr feinen Mi-

krokapseln, die aus Polymer hergestellt werden, enthalten sein. Mikrokapseln enthalten die aktiven Verbindungen in einem porösen Träger. Dies erlaubt die Freisetzung der aktiven Verbindungen in die Umgebung in kontrollierten Mengen (z. B. langsame Freisetzung). Mikrokapseln weisen konventionell einen Durchmesser von 0,1 bis 500 µm auf. Sie enthalten aktive Verbindungen in einer Menge von ungefähr 25 bis 95 Gew.-% des Kapselgewichtes. Die aktiven Verbindungen können in der Form eines monolithischen Feststoffes, feiner Teilchen, die in einem Feststoff oder einer Flüssigkeit verteilt sind, oder einer geeigneten Lösung vorliegen. Die umschließenden Membranen umfassen z. B. natürliche und synthetische Gummis, Cellulose, Styrol/Butadien-Copolymere, Polyacrylonitril, Polyacrylat, Polyester, Polyamide, Polyharnstoffe, Polyurethan oder chemisch modifizierte Polymere und Stärkexanthate oder andere Polymere, die dem Experten in diesem Zusammenhang bekannt sind. Alternativ können sehr feine Mikrokapseln, in denen die aktive Verbindung in der Form von fein geteilten Teilchen in einer festen Matrix aus Basissubstanz enthalten ist, aber die Mikrokapseln nicht von einer Schale umgeben werden, gebildet werden.

**[0059]** Die Formulierungshilfsstoffe, die für die Herstellung der Zusammensetzungen gemäß der Erfindung geeignet sind, sind per se bekannt. Flüssige Träger, die verwendet werden können, sind: Wasser, Toluol, Xylol, Petroleumether, Pflanzenöle, Aceton, Methylethylketon, Cyclohexanon, Säureanhydride, Acetonitril, Acetophenon, Amylacetat, 2-Butanon, Butylenkarbonat, Chlorbenzol, Cyclohexan, Cyclohexanol, Alkylester von Essigsäure, Diacetonalkohol, 1,2-Dichlorpropan, Diethanolamin, p-Diethylbenzol, Diethylenglycol, Diethylenglycolabietat, Diethylenglycolbutylether, Diethylenglycolethylether, Diethylenglycolmethylether, N,N-Dimethylformamid, Dimethylsulfoxid, 1,4-Dioxan, Dipropylenglycol, Dipropylenglycolmethylether, Dipropylenglycoldibenzoat, Diproxitol, Alkylpyrrolidon, Ethylacetat, 2-Ethylhexanol, Ethylencarbonat, 1,1,1-Trichlorethan, 2-Hexan, α-Pinen, d-Limonen, Ethylenglycol, Ethyllactat, Ethylenglycolbutylether, Ethylenglycolmethylether, γ-Butyrolacton, Glycerol, Glycerolacetat, Glyceroldiacetat, Glyceroltriacetate, Hexadecan, Hexylenglycol, Isoamylacetat, Isobornylacetate, Isooctan, Isophoron, Isopropylbenzol, Isopropylmyristat, Milchsäure, Laurylamin, Mesityloxid, Methoxypropanol, Methylisoamylketon, Methylisobutylketon, Methyllaurat, Methyloctanoat, Methyloleat, Methylenechlorid, m-Xylol, n-Hexan, n-Octylamin, Octadecansäure, Octylaminacetat, Ölsäure, Oleylamin, o-Xylol, Phenol, Polyethylenglycol (PEG400), Propionsäure, Propyllactat, Propylencarbonat, Propylenglycol, Propylenglycolmethylether, p-Xylol, Toluol, Triethylphosphat, Triethylenglycol, Xylolschwefelsäure, Paraffin, Mineralöl, Trichlorethylen, Perchlorethylen, Ethylacetat, Amylacetat, Butylacetat, Propylenglycolmethylether, Diethylenglycolmethylether, Methanol, Ethanol, Isopropanol und Alkohole von höherem Molekulargewicht, wie Amylalkohol, Tetrahydrofurfurylalkohol, Hexanol, Octanol, Ethylenglycol, Propylenglycol, Glycerol, N-Methyl-2-pyrrolidon und dergleichen. Wasser ist im allgemeinen der Träger der Wahl für Verdünnung der Konzentrate. Geeignete feste Träger sind z. B. Talkum, Titaniumdioxid, Pyrophylitaluminiumoxid, Kieselerde, Attapulgitaluminiumoxid, Kieselguhr, Kalkstein, Calciumcarbonat, Bentonit, Calciummontmorillonit, Baumwollsamenhülsen, Weizenmehl, Sojamehl, Bimsstein, Holzmehl, gemahlene Walnusschalen, Lignin und ähnliche Substanzen, die z. B. in CFR180.1001. (c) & (d) beschrieben werden.

**[0060]** Eine große Anzahl oberflächenaktiver Substanzen kann vorteilhaft sowohl in festen wie auch in flüssigen Formulierungen verwendet werden, insbesondere in denjenigen, die mit einem Träger vor der Verwendung verdünnt werden können. Oberflächenaktive Substanzen können anionisch, kationisch, nichtionisch oder polymer sein und sie können als Emulgatoren, Benetzungs- oder Suspensionsmittel oder für andere Zwecke verwendet werden. Typische oberflächenaktive Substanzen beinhalten z. B. Salze von Alkylsulfaten, wie Diethanolammoniumlaurylsulfat; Salze von Alkylarylsulfonaten, wie Calciumdodecylbenzolsulfonat; Alkylphenolalkylenoxid-Additionsprodukte, wie Nonylphenolethoxylat; Alkohol-Alkylenoxid-Additionsprodukte, wie Tridecylalkoholethoxylat; Seifen, wie Natriumstearat; Salze von Alkylnaphthalinsulfonaten, wie Natriumdibutylnaphthalinsulfonat; Dialkylester von Sulfosuccinatsalzen, wie Natrium-di-(2-ethylhexyl)-sulfosuccinat; Sorbitolester, wie Sorbitoleat; quaternäre Amine, wie Lauryltrimethylammoniumchlorid, Polyethylenglycolester von Fettsäuren, wie Polyethylenglycolstearat; Blockcopolymeren von Ethylenoxid und Propylenoxid und Salze von Mono- und Dialkylphosphatestern, wie auch weitere Substanzen, die z. B. in McCutcheon's Detergents and Emulsifiers Annual, MC Publishing Corp., Ridgewood New Jersey, 1981 beschrieben werden.

**[0061]** Weitere Hilfsstoffe, die in Pestizidformulierungen konventionell verwendet werden können, beinhalten Kristallisierungsinhibitoren, viskositätsmodifizierende Substanzen, Suspensionsmittel, Farbstoffe, Antioxidantien, Schäume, Lichtabsorptionsmittel, Mischhilfsstoffe, Entschäumer, Komplexierer, neutralisierende oder pH-modifizierende Substanzen und Puffer, Korrosionsinhibitoren, Duftstoffe, Benetzungswirkstoffe, Aufnahmeverstärker, Mikronährstoffe, Weichmacher, Gleitmittel, Schmiermittel, Dispersionsmittel, Verdickungsmittel, Frostschutzmittel, mikrobiotische Wirkstoffe und außerdem flüssige und feste Fertilisierer.

**[0062]** Die Formulierungen können auch zusätzliche aktive Substanzen, z. B. weitere Herbizide, Pflanzenwachstumsregulatoren, Fungizide oder Insektizide umfassen.

**[0063]** Die Zusammensetzungen gemäß der Erfindung können überdies einen Zusatzstoff umfassen, der ein Öl aus Pflanzen- oder Tierursprung, ein Mineralöl, Alkylester dieser öle oder Mischungen dieser öle und Ölderivate umfasst. Die Anwendungsmengen von Ölzusatzstoff in der Zusammensetzung gemäß der Erfindung liegt als eine Regel zwischen 0,01 und 10 basierend auf der Sprühflüssigkeit. Zum Beispiel kann der Ölzusatzstoff in den Sprühtank in der gewünschten Konzentration nach der Herstellung der Sprühflüssigkeit zugegeben werden. Bevorzugte Ölzusatzstoffe umfassen Mineralöle oder ein Öl aus Pflanzenursprung, wie z. B. Rapsöl, Olivenöl oder Sonnenblumenöl, emulgierter Pflanzenöl, wie AMIGO® (Rhone-Poulenc Canada Inc.), Alkylester von Ölen aus Pflanzenursprung, z. B. die Methylderivate, oder ein Öl aus Tierursprung, wie Fischöl oder Rindertalg. Ein bevorzugter Zusatzstoff umfasst im wesentlichen z. B. als aktive Bestandteile 80 Gew.-% Alkylester von Fischölen und 15 Gew.-% methyliertes Rapsöl, wie auch 5 Gew.-% konventionelle Emulgatoren und pH-Modifizierer. Besonders bevorzugte Ölzusatzstoffe umfassen Alkylester von C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub>-Fettsäuren, die Methylderivate von C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub>-Fettsäuren, z. B. die Methylester von Laurinsäure, Palminsäure und Ölsäure, die von besonderer Bedeutung sind. Diese Ester sind als Methylaurat (CAS-111-82-0), Methylpalmitat (CAS-112-39-0) und Methyloleat (CAS-112-62-9) bekannt. Ein bevorzugtes Fettsäuremethylesterderivat ist Emery® 2230 und 2231 (Cognis GmbH). Diese und andere Ölderivate sind auch aus dem Compendium of Herbicide Adjuvants, 5. Auflage, Southern Illinois University, 2000 bekannt.

**[0064]** Die Anwendung und die Wirkung der Öladditive kann noch weiter durch Kombination mit oberflächenaktiven Substanzen, wie nichtionischen, anionischen oder kationischen Tensiden, verbessert werden. Beispiele für geeignete anionische, nichtionische oder kationische Tenside sind in WO 97/34485 auf den Seiten 7 und 8 aufgelistet. Bevorzugte oberflächenaktive Substanzen sind anionische Tenside von dem Dodecylbenzolsulfonattyp, insbesondere die Calciumsalze davon, und nichtionische Tenside vom Fettalkoholethoxylattyp. Ethoxylierte C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub>-Fettalkohole, die einen Grad der Ethoxylierung zwischen 5 und 40 aufweisen, werden besonders bevorzugt. Beispiele für kommerziell erhältliche Tenside sind die Genapol-Typen (Clariant AG). Silicontenside, insbesondere Polyalkyloxid-modifizierte Heptamethyltrisiloxane, die kommerziell z. B. als SilwetL-77® erhältlich sind, und perfluorierte Tenside werden ebenso bevorzugt. Die Konzentration der oberflächenaktiven Substanzen im Hinblick auf den Gesamtzusatzstoff liegt im allgemeinen zwischen 1 und 30 Gew.-%. Beispiele für Ölzusatzstoffe, die Mischungen aus ölen oder Mineralölen oder Derivaten davon mit Tensiden umfassen, sind Edenor ME SU®, Turbocharge® (Syngenta Agro, CH) oder Actipron® (BP Oil UK Limited, GB).

**[0065]** Die erwähnten oberflächenaktiven Substanzen können wahlweise auch in Formulierungen alleine, sprich ohne Ölzusatzstoffe, verwendet werden.

**[0066]** Die Zugabe eines organischen Lösungsmittels zu der Ölzusatzstoff/Tensidmischung kann weiter zu einer zusätzlichen Steigerung in der Wirkung beitragen. Geeignete Lösungsmittel sind z. B. Solvesso® (ESSO) oder AromaticSolvent® (Exxon Corporation). Die Konzentration solcher Lösungsmittel kann bei 10 bis 80 Gew.-% des Gesamtgewichts liegen. Solche Ölzusatzstoffe, die in der Form einer Mischung mit Lösungsmitteln vorliegen, werden z. B. in US-A-4,834,908 beschrieben. Ein kommerziell erhältlicher Ölzusatzstoff, der daraus bekannt ist, ist mit dem Namen MERGE® (BASF Corporation) bekannt. Ein weiterer Ölzusatzstoff, der gemäß der Erfindung bevorzugt wird, ist SCORE® (Syngenta Crop Protection Canada).

**[0067]** Zusätzlich zu den oben erwähnten Ölzusatzstoffen können überdies Formulierungen von Alkylpyrrolidonen (z. B. Agrimax®) auch zu der Sprühflüssigkeit zugegeben werden, um die Wirkung der Zusammensetzungen gemäß der Erfindung zu steigern. Formulierungen von synthetischen Gittern, wie z. B. Polyacrylamid, Polyvinylverbindungen oder Poly-1-p-menthen (z. B. Bond®, Courier® oder Emerald®) können auch dafür verwendet werden. Lösungen, die Propionsäure enthalten, wie z. B. Eurokem Pen-e-trate®, können überdies auch zu der Sprühflüssigkeit als wirkungssteigernde Mittel zugegeben werden.

**[0068]** Die Herbizidformulierungen umfassen als eine Regel 0,1 bis 99 Gew.-%, insbesondere 0,1 bis 95 Gew.-% der aktiven Verbindungsmischung der Verbindung der Formel I mit den Verbindungen der Formel II, und 1 bis 99,9 Gew.-% eines Formulierungshilfsstoffes, der vorzugsweise 0 bis 25 Gew.-% einer oberflächenaktiven Substanz umfasst. Während konzentrierte Zusammensetzungen konventionell als kommerzielle Waren bevorzugt werden, verwendet der Endverbraucher als eine Regel verdünnte Zusammensetzungen.

**[0069]** Verschiedene Verfahren und Techniken sind für die Verwendung von Safenern der Formel II oder Zusammensetzungen, die sie enthalten, für den Schutz von Feldfruchtpflanzen vor den schädlichen Wirkungen von Herbiziden der Formel I geeignet, wie z. B. die folgenden:

## i) Saatgutbeizung

- a) Reizung des Saatguts mit einer aktiven Verbindung der Formel II, formuliert als ein anfeuchtbares Pulver, durch Schütteln in einem Gefäß, bis einheitliche Verteilung über die Saatgutoberfläche erreicht ist (Trockenbeizung). Es werden hier ungefähr 1 bis 500 g aktive Verbindung der Formel S-I bis S-X (4 g bis 2 kg anfeuchtbares Pulver) pro 100 kg Saatgut verwendet.
- b) Reizung des Saatguts mit einem Emulsionskonzentrat der aktiven Verbindung der Formel S-I bis S-X durch Verfahren a) (Feuchtbeizung).
- c) Reizung durch Eintauchen des Saatguts in eine Flüssigkeit mit 100 bis 1.000 ppm aktiver Verbindung der Formel S-I bis S-X für 1 bis 72 Stunden und wahlweise darauffolgende Trocknung des Saatgutes (Immersionsbeizung).

**[0070]** Die Reizung des Saatguts oder die Behandlung des gekeimten Sämlings sind natürlich bevorzugte Verfahren der Anwendung, da die Behandlung mit der aktiven Verbindung vollständig auf die Zielfeldfrucht gerichtet ist. Als eine Regel werden 1 bis 1.000 g Antidot, vorzugsweise 5 bis 250 g Antidot, pro 100 kg Saatgut verwendet, wobei es möglich ist, nach oben oder unten von den Grenzkonzentrationen, die angegeben werden, abzuweichen (wiederholte Reizung), abhängig von dem Verfahren, welches auch die Zugabe von anderen aktiven Verbindungen oder Mikronährstoffen erlaubt.

## ii) Anwendung als eine Tankmischung

**[0071]** Eine flüssige verarbeitete Mischung aus Antidot und Herbizid (reziprokes Verhältnis der Mengen zwischen 10:1 und 1:100) wird verwendet, die Anwendungsmenge Herbizid liegt bei 0,005 bis 5,0 kg pro Hektar. Solche Tankmischungen werden vor oder nach der Aussaat angewendet.

## iii) Anwendung in die Ackerfurche

**[0072]** Die aktive Verbindung der Formel II wird in die offene, gesäte Ackerfurche als ein Emulsionskonzentrat, anfeuchtbares Pulver oder als Granulat eingeführt. Nachdem die Ackerfurche abgedeckt wurde, wird das Herbizid durch das Vorauflaufverfahren auf die konventionelle Weise angewendet.

## iv) Kontrollierte Freisetzung der aktiven Verbindung

**[0073]** Die aktive Verbindung der Formel II wird in Lösung an Mineralträgergranulate oder polymerisierte Granulate (Harnstoff/Formaldehyd) absorbiert und getrocknet. Eine Beschichtung, die es der aktiven Verbindung erlaubt, über einen bestimmten Zeitraum freigesetzt zu werden, kann wahlweise aufgebracht werden (beschichtete Granulate).

**[0074]** Besonders bevorzugte Formulierungen weisen die folgende Zusammensetzung auf:  
(% = Gew.-%; aktive Mischung von aktiven Verbindungen bedeutet die Mischung der Verbindung der Formel I mit einer Verbindung der Formel S-I bis S-X)

## Emulgierbare Konzentrate:

Aktive Mischung aktiver Verbindungen:	1 bis 95%, vorzugsweise 60 bis 90%
Oberflächenaktiver Wirkstoff:	1 bis 30%, vorzugsweise 5 bis 20%
Flüssiger Träger:	1 bis 80%, vorzugsweise 1 bis 35%

## Stäube:

Aktive Mischung aktiver Verbindungen:	0,1 bis 10%, vorzugsweise 0,1 bis 5%
Fester Träger:	99,9 bis 90%, vorzugsweise 99,9 bis 99%

## Suspensionskonzentrationen:

Aktive Mischung aktiver Verbindungen:	5 bis 75%, vorzugsweise 10 bis 50%
Wasser:	94 bis 24%, vorzugsweise 88 bis 30%
Oberflächenaktiver Wirkstoff:	1 bis 40%, vorzugsweise 2 bis 30%

## Anfeuchtbare Pulver:

Aktive Mischung aktiver Verbindungen:	0,5 bis 90%, vorzugsweise 1 bis 80%
Oberflächenaktiver Wirkstoff:	0,5 bis 20%, vorzugsweise 1 bis 15%
Festes Trägermaterial:	5 bis 95%, vorzugsweise 15 bis 90%

## Granulate:

Aktive Mischung aktiver Verbindungen:	0,1 bis 30%, vorzugsweise 0,1 bis 15%
Fester Träger:	99,5 bis 70%, vorzugsweise 97 bis 85%

**[0075]** Die folgenden Beispiele erklären die Erfindung weiter, ohne sie zu begrenzen.

Formulierungsbeispiele für Mischungen von Herbiziden der Formel I und Safenern der Formel S-1 bis S-X) (%)  
= Gew.-%)

## F1. Emulsionskonzentrate

	a)	b)	c)	d)
Aktive Verbindungsmischung	5%	10%	25%	50%
Ca Dodecylbenzolsulfonat	6%	8%	6%	8%
Kastoröl-Polyglycolether (36 mol EO)	4%	-	4%	4%
Octylphenolpolyglycolether (7 bis 8 mol EO)	-	4%	-	2%
NMP	-	-	10%	20%
Aromatische Kohlenwasserstoffmischung	85%	78%	55%	16%
C <sub>9</sub> -C <sub>12</sub>				

**[0076]** Emulsionen jeder erwünschter Konzentration können aus solchen Konzentraten durch Verdünnung mit Wasser hergestellt werden.

## F2. Lösungen

	a)	b)	c)	d)
Aktive Verbindungsmischung	5%	10%	50%	90%
1-Methoxy-3-(3-methoxy-propoxy)-propan	-	20%	20%	-
Polyethylenglycol MW 400	20%	10%	-	-
NMP	-	-	30%	10%
Aromatische Kohlenwasserstoffmischung	75%	60%	-	-
C <sub>9</sub> -C <sub>12</sub>				

**[0077]** Die Lösungen sind für die Verwendung in der Form von winzigen Tropfen geeignet.

## F3. Anfeuchtbare Pulver

	a)	b)	c)	d)
Aktive Verbindungsmischung	5%	25%	50%	80%
Na-Ligninsulfonat	4%	-	3%	-
Na-Laurylsulfat	2%	3%	-	4%
Na-Diisobutylnaphthalinsulfonat	-	6%	5%	6%
Octylphenolpolyglycolether (7 bis 8 mol EO)	-	1%	2%	-
Hochdispergierte Kieselerde	1%	3%	5%	10%
Kaolin	88%	62%	35%	-

**[0078]** Die aktive Verbindung wird gründlich mit den Zusatzstoffen gemischt und die Mischung wird durch eine geeignete Mühle gründlich gemahlen. Anfeuchtbare Pulver, die mit Wasser verdünnt werden können, um die Suspensionen in jeder erwünschten Konzentration zu ergeben, werden erhalten.

## F4. Beschichtete Granulate:

	a)	b)	c)
Aktive Verbindungsmischung	0,1%	5%	15%
Hochdispergierte Kieselerde	0,9%	2%	2%
Anorganisches Trägermaterial (durchschnittliche Ausdehnung AE 0,1 bis 1 mm), wie z. B. CaCO <sub>3</sub> oder SiO <sub>2</sub>	99,0%	93%	83%

**[0079]** Die aktive Verbindung wird in Methylchlorid aufgelöst, die Lösung wird auf den Träger aufgesprührt und das Lösungsmittel wird dann in Vacuo abgedampft.

F5. Beschichtete Granulate:	a)	b)	c)
Aktive Verbindungsmischung	0,1%	5%	15%
Polyethyenglycol MW 200	1,0%	2%	3%
Hochdispergierte Kieselerde	0,9%	1%	2%
Anorganisches Trägermaterial (durch-schnittliche Ausdehnung AE 0,1 bis 1 mm), wie z. B. CaCO <sub>3</sub> oder SiO <sub>2</sub>	98,0%	92%	80%

**[0080]** Die fein gemahlene aktive Verbindung wird in einem Mixer einheitlich auf das Trägermaterial, das mit Polyethyenglycol angefeuchtet ist, aufgebracht. Auf diese Weise werden staubfreie beschichtete Granulate erhalten.

F6. Extrudierte Granulate:	a)	b)	c)	d)
Aktive Verbindungsmischung	0,1%	3%	5%	15%
Na-Ligninsulfonat	1,5%	2%	3%	4%
Carboxymethylcellulose	1,4%	2%	2%	2%
Kaolin	97,0%	93%	90%	79%

**[0081]** Die aktive Verbindung wird mit den Zusatzstoffen gemischt und die Mischung wird gemahlen und mit Wasser angefeuchtet. Diese Mischung wird extrudiert und dann in einem Luftstrom getrocknet.

F7. Stäube	a)	b)	c)
Aktive Verbindungsmischung	0,1%	1%	5%
Talkum	39,9%	49%	35%
Kaolin	60,0%	50%	60%

**[0082]** Gebrauchsfertige Stäube werden durch Mischen der aktiven Verbindung mit den Trägersubstanzen und Mahlen der Mischung in einer geeigneten Mühle erhalten.

F8. Suspensionskonzentrationen	a)	b)	c)	d)
Aktive Verbindungsmischung	3%	10%	25%	50%
Ethylenglycol	5%	5%	5%	5%
Nonylphenolpolyglycolether (15 mol EO)	-	1%	2%	-
Na-Ligninsulfonat	3%	3%	4%	5%
Carboxymethylcellulose	1%	1%	1%	1%
37% wässrige Formaldehydlösung	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%
Silikonölemulsion	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%
Wasser	87%	79%	62%	38%

**[0083]** Die fein gemahlene aktive Verbindung wird eng mit den Zusatzstoffen gemischt. Es wird ein Suspensionskonzentrat, aus dem Suspensionen von jeder gewünschten Konzentration durch Verdünnung mit Wasser hergestellt werden können, auf diesem Wege erhalten.

**[0084]** Es ist oft praktischer, die aktive Verbindung der Formel I und den Mischungspartner der Formel S-I bis S-X einzeln zu formulieren, und sie dann als eine "Tankmischung" in Wasser in dem Anwendegerät in dem gewünschten Mischungsverhältnis kurz vor der Anwendung zusammenzubringen.

**[0085]** Die Fähigkeit der Safener der Formel S-I bis S-X, Feldfruchtpflanzen vor der phytotoxischen Wirkung von Herbiziden der Formel I zu schützen, wird durch die folgenden Beispiele veranschaulicht.

#### Biologische Beispiele

##### Beispiel E1: Vorauflauftest bei Mais

**[0086]** Die Testpflanzen werden in Saattröge unter Gewächshausbedingungen gesät. Als das Kultursubstrat wird eine Standarderde verwendet. In einem Vorauflaufstadium werden die Herbizide sowohl allein wie auch in Mischung mit Safenern auf die Erdoberfläche aufgebracht. Die Anwendung wird mit einer wässrigen Suspension der Testsubstanzen, hergestellt aus einem 25% anfeuchtbaren Pulver (Beispiel F3, b) oder einem Suspensionskonzentrat (Beispiel F8), um ein Feldäquivalent von 200 l/ha zu erreichen, durchgeführt. Die Tests werden nach 14 Tagen ausgewertet (100% = Pflanzen vollständig tot; 0% = keine phytotoxische Wirkung auf die Pflanzen).

Tabelle E1:

## Safenerwirkung auf Vorauflaufverwendung bei Mais

Zusammensetzung 1.41 WP 25% AW/W 1.000, 500, 250 [g/ha]			
	Benoxacor WP 25% AW/W 50, 25, 12,5 [g/ha]	Dichlormid EC 250 GA/L 50, 25, 12,5 [g/ha]	Furilazol WP 5% AW/W 50, 25, 12,5 [g/ha]
80, 70, 30 [%]	60, 40, 20 [%]	75, 70, 20 [%]	20, 10, 0 [%]

Tabelle E1: Fortsetzung

Zusammensetzung 1.41 WP 25% AW/W 1.000, 500, 250 [g/ha]	Zusammensetzung 1.41 WP 25% AW/W 1.000, 500, 250 [g/ha]
	N-Isopropyl-4-(2-methoxy-benzoyl-sulfamoyl)-benz-amid WP 25% AW/W 50, 25, 12,5 [g/ha]
80, 70, 30 [%]	25, 25, 20 [%]

**[0087]** Die Testsubstanzen zeigen gute Ergebnisse. Die gleichen Ergebnisse werden erhalten, wenn die Verbindungen der Formel I gemäß den anderen oben erwähnten Beispielen formuliert werden.

## Beispiel F1: Nachauflauftest bei Mais

**[0088]** Die Testpflanzen werden unter Gewächshausbedingungen in Container gesät. Als das Kultursubstrat wird eine Standarderde verwendet. In einem Maiswachstumssstadium von einem Blatt (GS 11) werden die Herbizide sowohl allein wie auch in Mischung mit Safenern auf die Erde und die Blattoberfläche aufgebracht. Die Anwendung wird mit einer wässrigen Suspension der Testsubstanzen, hergestellt aus 25% anfeuchtbarem Pulver (Beispiel F3, b) oder einem Suspensionskonzentrat (Beispiel F8), durchgeführt, um ein Feldäquivalent von 200 l/ha zu erreichen. Die Tests werden nach 28 Tagen ausgewertet (100% = Pflanzen vollständig tot; 0% = keine phytotoxische Wirkung auf die Pflanzen).

Tabelle F1:

## Safenerwirkung auf Nachauflaufverwendung bei Mais (Marista 11f)

Zusammensetzung 1.27 WP 25% AW/W 150, 75, 37,5 [g/ha]	Zusammensetzung 1.27 WP 25% AW/W 150, 75, 37,5 [g/ha]
	Benoxacor WP 25% AW/W 37,5, 19, 19,5 [g/ha]
40, 10, 0 [%]	10, 0, 0 [%]

## Beispiel G1: Vorauflauftest bei Weizen und Gerste

**[0089]** Die Testpflanzen werden in einer Wachstumskammer in Platten mit 48 Vertiefungen gesät. Als das Kultursubstrat wird eine sterilisierte Standarderde verwendet. In einem Vorauflaufstadium werden die Herbizide

sowohl allein wie auch in Mischung mit Safenern auf die Erdoberfläche aufgebracht. Die Anwendung wird mit einer wässrigen Suspension der Testsubstanzen, hergestellt aus 25% anfeuchtbarem Pulver (Beispiel F3, b), durchgeführt, um ein Feldäquivalent von 375 l/ha zu erreichen. Die Test werden nach 14 Tagen ausgewertet (100% = Pflanzen vollständig tot; 0% = keine phytotoxische Wirkung auf die Pflanzen).

Tabelle G1:

## Safenerwirkung auf Vorauflaufverwendung bei Weizen und Gerste

Zusammensetzung 1.27 WP 25% AW/W 200, 100, 50 [g/ha]			
	Cloquintocetmethyl WP 25% AW/W 200, 100, 50 [g/ha]	MON4660 WP 25% AW/W 200, 100, 50 [g/ha]	Mefenpyrdiethyl WP 25% AW/W 200, 100, 50 [g/ha]
50*, 25*, 40** [%]	30*, 15*, 35** [%]	15*, 10*, 35** [%]	45*, 12,5*, 30** [%]

Tabelle G1: Fortsetzung

Zusammensetzung 1.27 WP 25% AW/W 50 [g/ha]	Zusammensetzung 1.27 WP 25% AW/W 50 [g/ha]
	Fenchlorazolethyl WP 25% AW/W 50 [g/ha]
40** [%]	15** [%]

Tabelle G1: Fortsetzung

Zusammensetzung 1.57 WP 25% AW/W 100, 50 [g/ha]			
	Cloquintocetmethyl WP 25% AW/W 100, 50 [g/ha]	MON4660 WP 25% AW/W 100, 50 [g/ha]	Mefenpyrdiethyl WP 25% AW/W 100, 50 [g/ha]
90*, 70** [%]	70*, 25** [%]	75*, 50** [%]	75*, 50** [%]

Tabelle G1: Fortsetzung

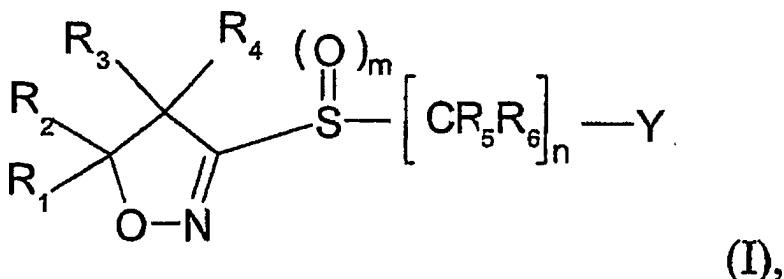
Zusammensetzung 1.57 WP 25% AW/W 50 [g/ha]	Zusammensetzung 1.57 WP 25% AW/W 50 [g/ha]
	Fenchlorazolethyl WP 25% AW/W 50 [g/ha]
70** [%]	40** [%]

\*Test bei Weizen durchgeführt (der Wert ist der Durchschnittswert von zwei Wiederholungen)

\*\*Test bei Gerste durchgeführt (der Wert ist der Durchschnittswert von zwei Wiederholungen)

## Patentansprüche

1. Herbizidzusammensetzung, dadurch charakterisiert, dass sie eine Mischung aus  
a) einer herbizidaktiven Menge einer Verbindung der Formel I



worin

$\text{R}_1$  und  $\text{R}_2$  jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff,  $\text{C}_1\text{-C}_{10}\text{-Alkyl}$ ,  $\text{C}_3\text{-C}_8\text{-Cycloalkyl}$  oder  $\text{C}_3\text{-C}_8\text{-Cycloalkyl-C}_1\text{-C}_3\text{-alkyl}$  sind, oder

$\text{R}_1$  und  $\text{R}_2$  zusammen mit dem Kohlenstoffatom, an das  $\text{R}_1$  und  $\text{R}_2$  gebunden sind, einen  $\text{C}_3\text{-C}_7\text{-Ring}$  bilden,  $\text{R}_3$  und  $\text{R}_4$  sind jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff,  $\text{C}_1\text{-C}_{10}\text{-Alkyl}$ ,  $\text{C}_1\text{-C}_{10}\text{-Halogenalkyl}$ ,  $\text{C}_3\text{-C}_8\text{-Cycloalkyl-C}_1\text{-C}_{10}\text{-alkyl}$ ,  $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-Alkoxy-C}_1\text{-C}_{10}\text{-alkyl}$  oder  $\text{C}_3\text{-C}_8\text{-Cycloalkyl}$ , oder

$\text{R}_3$  und  $\text{R}_4$  bilden zusammen mit dem Kohlenstoffatom, an das  $\text{R}_3$  und  $\text{R}_4$  gebunden sind, einen  $\text{C}_3\text{-C}_7\text{-Ring}$  oder  $\text{R}_1$  bildet mit  $\text{R}_3$  oder  $\text{R}_4$  und zusammen mit den Kohlenstoffatomen, an die  $\text{R}_1$ ,  $\text{R}_3$  und  $\text{R}_4$  gebunden sind, einen  $\text{C}_5\text{-C}_8\text{-Ring}$  oder

$\text{R}_2$  bildet zusammen mit  $\text{R}_3$  oder  $\text{R}_4$  und zusammen mit den Kohlenstoffatomen, an die  $\text{R}_2$ ,  $\text{R}_3$  und  $\text{R}_4$  gebunden sind, einen  $\text{C}_5\text{-C}_8\text{-Ring}$ ,

$m$  ist eine ganze Zahl, gewählt aus 0, 1 oder 2;

$\text{R}_5$  und  $\text{R}_6$  sind jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff, Cyano,  $\text{C}_1\text{-C}_{10}\text{-Alkyl}$  oder  $\text{C}_1\text{-C}_{10}\text{-Alkoxycarbonyl}$ ;  $n$  ist eine ganze Zahl gewählt aus 1, 2 oder 3;

$\text{Y}$  ist Wasserstoff,  $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-Alkoxycarbonyl}$ , Carboxyl,  $\text{C}_2\text{-C}_6\text{-Alkenyl}$ ,  $\text{C}_1\text{-C}_{10}\text{-Alkyl}$  oder  $\text{C}_1\text{-C}_{10}\text{-Alkyl}$ , substituiert durch Halogen,  $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-Alkoxy}$ ,  $\text{C}_2\text{-C}_6\text{-Alkenyloxy}$ ,  $\text{C}_2\text{-C}_6\text{-Alkinyloxy}$ , Benzyloxy,  $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-Alkoxycarbonyl}$ , Carboxyl, Hydroxyl oder Formyl, oder

$\text{Y}$  ist Phenyl oder Phenyl substituiert durch Halogen,  $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-Alkyl}$ ,  $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-Halogenalkyl}$ ,  $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-Alkoxy-C}_1\text{-C}_6\text{-alkyl}$ , Hydroxy- $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-Alkyl}$ ,  $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-Alkylthio-C}_1\text{-C}_6\text{-alkyl}$ ,  $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-Alkylsulfinyl-C}_1\text{-C}_6\text{-alkyl}$ ,  $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-Alkylsulfonyl-C}_1\text{-C}_6\text{-alkyl}$ ,  $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-Alkylamino-C}_1\text{-C}_6\text{-alkyl}$ , di- $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-Alkylamino-C}_1\text{-C}_6\text{-alkyl}$ , Cyano- $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-alkyl}$  oder Phenoxy- $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-alkyl}$ , oder

$\text{Y}$  ist Phenyl, substituiert durch  $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-Alkoxy}$  oder  $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-Alkoxy}$  substituiert durch Halogen,  $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-Alkoxy}$ ,  $\text{C}_2\text{-C}_6\text{-Alkenyl}$ ,  $\text{C}_2\text{-C}_6\text{-Alkinyl}$ ,  $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-Alkoxycarbonyl}$ ,  $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-Alkylcarbonyl}$  oder  $\text{C}_3\text{-C}_6\text{-Cycloalkyl}$ , oder

$\text{Y}$  ist Phenyl substituiert durch  $\text{C}_2\text{-C}_6\text{-Alkenyl}$ ,  $\text{C}_3\text{-C}_8\text{-Cycloalkoxy}$ ,  $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-Alkylthio}$  oder  $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-Alkylthiol}$  substituiert durch Halogen oder  $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-Alkoxy}$ , oder

$\text{Y}$  ist Phenyl substituiert durch  $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-Alkylsulfinyl}$  oder  $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-Alkylsulfonyl}$  substituiert durch Halogen oder  $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-Alkoxy}$ , oder

$\text{Y}$  ist Phenyl substituiert durch  $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-Alkylsulfonyl}$  oder  $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-Alkylsulfonyl}$  substituiert durch Halogen oder  $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-Alkoxy}$ , oder

$\text{Y}$  ist Phenyl substituiert durch Benzyloxy, Amino oder Amino substituiert durch  $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-Alkyl}$ ,  $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-Alkylsulfonyl}$ ,  $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-Alkylcarbonyl-C}_1\text{-C}_6\text{-alkyl}$  oder  $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-Alkylsulfonyl-C}_1\text{-C}_6\text{-alkyl}$ , oder

$\text{Y}$  ist Phenyl substituiert durch di- $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-Alkylamino}$ , Cyano, Nitro,  $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-Alkoxycarbonyl}$ , Carboxyl,  $\text{C}_3\text{-C}_8\text{-Cycloalkoxycarbonyl}$ ,  $\text{C}_2\text{-C}_6\text{-Alkenyloxy carbonyl}$ ,  $\text{C}_2\text{-C}_6\text{-Alkinyloxycarbonyl}$ , Benzyloxycarbonyl, Phenoxy carbonyl oder  $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-Alkylcarbonyloxy}$  oder  $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-Alkoxycarbonyl-C}_1\text{-C}_6\text{-alkyl}$ , oder

$\text{Y}$  ist ein 5- oder 6-gliedriger, mono- oder bizyklischer aromatischer Ring, der ein oder mehr Stickstoff-, Sauerstoff- oder Schwefelatome als Heteroatome enthält, worin der heteroaromatische Ring durch Hydroxyl, Mercapto, Halogen,  $\text{C}_1\text{-C}_{10}\text{-Alkyl}$  oder  $\text{C}_1\text{-C}_{10}\text{-Alkyl}$  substituiert durch Hydroxyl,  $\text{C}_3\text{-C}_8\text{-Cycloalkyl}$ , Halogen- $\text{C}_3\text{-C}_8\text{-cycloalkyl}$ ,  $\text{C}_1\text{-C}_4\text{-Alkyl-C}_3\text{-C}_8\text{-cycloalkyl}$ ,  $\text{C}_1\text{-C}_{10}\text{-Alkoxy}$ ,  $\text{C}_1\text{-C}_{10}\text{-Alkylthio}$ ,  $\text{C}_1\text{-C}_{10}\text{-Alkylsulfonyl}$ ,  $\text{C}_1\text{-C}_{10}\text{-Alkoxycarbonyl}$ ,  $\text{C}_2\text{-C}_6\text{-Halogenalkenyl}$ , Amino,  $\text{C}_1\text{-C}_{10}\text{-Alkylamino}$ ,  $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-Acylamino}$ ,  $\text{C}_1\text{-C}_4\text{-Halogenalkylcarbonylamino}$ ,  $\text{C}_1\text{-C}_{10}\text{-Alkylsulfonylamino}$ ,  $\text{C}_1\text{-C}_4\text{-Halogenalkylsulfonylamino}$ , Carbamoyl,  $\text{C}_1\text{-C}_{10}\text{-Alkylcarbamoyl}$ ,  $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-Acyl}$ ,  $\text{C}_1\text{-C}_4\text{-Halogenalkylcarbonyl}$ ,  $\text{C}_1\text{-C}_{10}\text{-Alkoxyimino}$ , Cyano, Phenyl oder Phenoxy substituiert sein kann, oder

der heteroaromatische Ring kann durch  $\text{C}_1\text{-C}_4\text{-Halogenalkyl}$ ,  $\text{C}_3\text{-C}_8\text{-Cycloalkyl}$ ,  $\text{C}_1\text{-C}_{10}\text{-Alkoxy}$ ,  $\text{C}_1\text{-C}_{10}\text{-Alkoxy carbonyl}$  oder  $\text{C}_1\text{-C}_{10}\text{-Alkoxy}$  substituiert durch  $\text{C}_1\text{-C}_{10}\text{-Alkoxycarbonyl}$ , Phenyl, einen aromatischen heterocyclischen Rest, Cyano, Carbamoyl oder  $\text{C}_1\text{-C}_{10}\text{-Alkylcarbamoyl}$  substituiert sein, oder

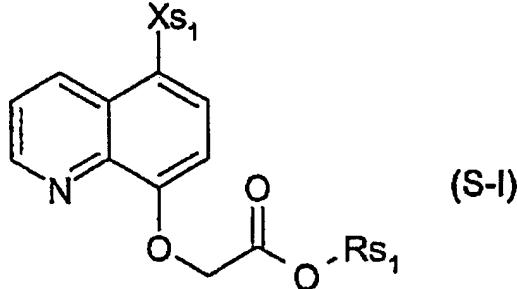
der heteroaromatische Ring kann durch  $\text{C}_1\text{-C}_4\text{-Halogenalkoxy}$ ,  $\text{C}_3\text{-C}_8\text{-Cycloalkoxy}$ ,  $\text{C}_3\text{-C}_8\text{-Cycloalkyl-C}_1\text{-C}_3\text{-alk-$

oxy, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylthio oder C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylthio substituiert durch C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkoxy carbonyl, Phenyl, einen aromatischen heterocyclischen Rest, Cyano, Carbamoyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylcarbamoyl substituiert sein, oder der heteroaromatische Ring kann durch C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkylthio, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyloxy, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkinyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkinyloxy, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylsulfinyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylsulfinyl substituiert durch C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkoxy carbonyl, Phenyl, einen aromatischen heterocyclischen Rest, Cyano, Carbamoyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylcarbamoyl substituiert sein, oder

der heteroaromatische Ring kann durch C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylsulfonyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylsulfonyl substituiert durch C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkoxy carbonyl, Phenyl, einen aromatischen heterocyclischen Rest, Cyano, Carbamoyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylcarbamoyl substituiert sein, oder

der heteroaromatische Ring kann durch C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Halogenalkylsulfinyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylsulfonyloxy substituiert durch C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkoxy carbonyl, Phenyl, einen aromatischen heterocyclischen Rest, Cyano, Carbamoyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylcarbamoyl substituiert sein, oder der heteroaromatische Ring kann durch C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkylsulfonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylsulfonyloxy, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkylsulfonyloxy, Phenyl, Phenoxy, Phenylthio, einen aromatischen heterocyclischen Rest, einen aromatischen heterocyclischen Rest gebunden an Sauerstoff oder ein Schwefelatom oder eine Sulfonylgruppe, Phenylsulfinyl, Phenylsulfonyl, Phenylsulfonyloxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Acyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkylcarbonyl, Benzylcarbonyl, Benzoyl, Carboxyl, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkoxy carbonyl, Benzyloxycarbonyl, Phenoxy carbonyl, Cyano, Carbamoyl, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylcarbamoyl, Phenylcarbamoyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Acyl oxy, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkylcarbonyloxy, Benzylcarbonyloxy, Benzyloxy, Nitro, Amino, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylamino, Phenylamino, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Acylamino, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkylcarbonylamino, Benzylcarbonylamino, Benzoylamino, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylsulfonylamino, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkylsulfonylamino, Benzylsulfonylamino oder Phenylsulfonylamino; und

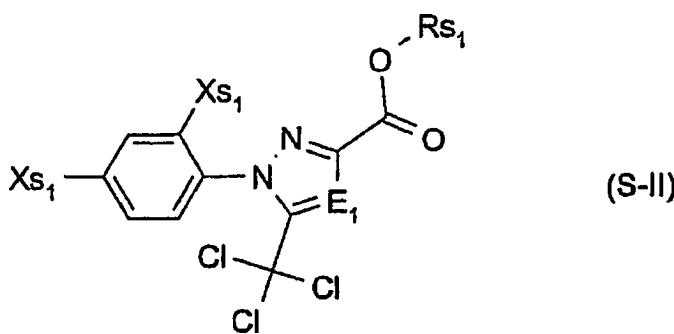
b) eine herbizidantagonistisch aktive Menge eines Safeners der Formel S-I



worin Xs<sub>1</sub> Wasserstoff oder Halogen ist und

Rs<sub>1</sub> ist Wasserstoff, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Alkenyl, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Alkinyl, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl substituiert durch C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkoxy oder C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Alkenyloxy oder

Rs<sub>1</sub> ist ein Kation, gewählt aus der Gruppe, bestehend aus den Alkali- und Erdalkalimetallen, Eisen, Kupfer, Aluminium, Ammonium, oder quarternärem Ammonium, Sulfonium oder Phosphonium; oder eines Safeners der Formel S-II

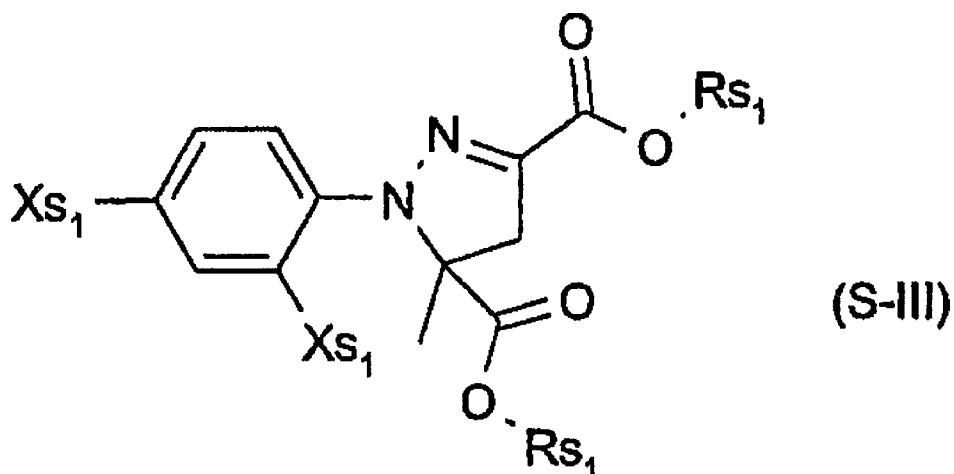


worin E<sub>1</sub> Stickstoff oder Methin ist;

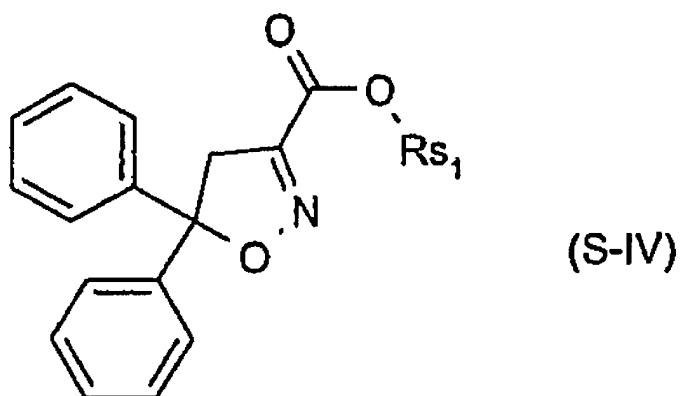
Xs<sub>1</sub> sind jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff oder Halogen und

Rs<sub>1</sub> ist Wasserstoff, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Alkenyl, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Alkinyl, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl substituiert durch C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkoxy oder C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Alkenyloxy, oder

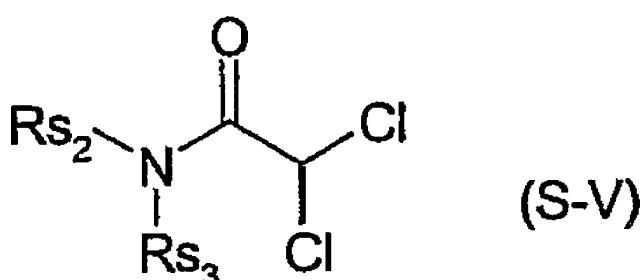
Rs<sub>1</sub> ist ein Kation, gewählt aus der Gruppe, bestehend aus den Alkali- und Erdalkalimetallen, Eisen, Kupfer, Aluminium, Ammonium oder quarternärem Ammonium, Sulfonium oder Phosphonium; oder eines Safeners der Formel S-III



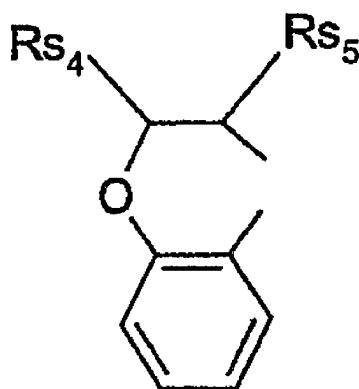
worin XS<sub>1</sub> jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff oder Halogen sind; und  
 Rs<sub>1</sub> sind jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Alkenyl, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Alkinyl, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkyl,  
 C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl substituiert durch C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkoxy oder C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Alkenyloxy, oder  
 Rs<sub>1</sub> ist ein Kation, gewählt aus der Gruppe, bestehend aus den Alkali- und Erdalkalimetallen, Eisen, Kupfer,  
 Aluminium, Ammonium oder quarternärem Ammonium, Sulfonium oder Phosphonium;  
 oder eines Safeners der Formel S-IV



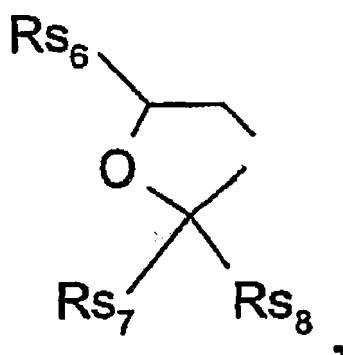
worin Rs<sub>1</sub> ist Wasserstoff, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Alkenyl, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Alkinyl, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl substi-  
 tiert durch C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkoxy oder C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Alkenyloxy, oder  
 Rs<sub>1</sub> ist ein Kation, gewählt aus der Gruppe, bestehend aus den Alkali- und Erdalkalimetallen, Eisen, Kupfer,  
 Aluminium, Ammonium oder quarternärem Ammonium, Sulfonium oder Phosphonium;  
 oder eines Safeners der Formel S-V



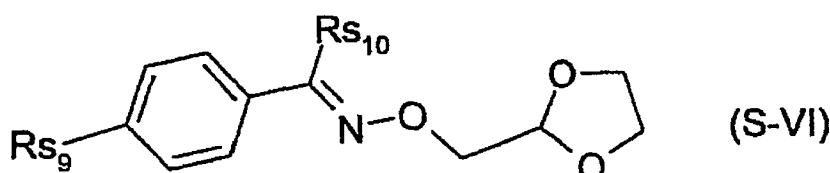
worin Rs<sub>2</sub> und Rs<sub>3</sub> jeweils unabhängig voneinander C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-Alkenyl oder C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkyl sind, oder  
 Rs<sub>2</sub> und Rs<sub>3</sub> bilden zusammen einen Rest der Formel



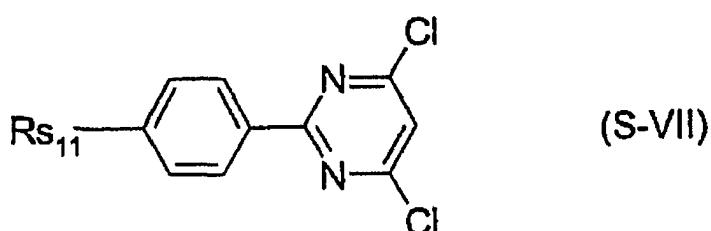
worin  $\text{Rs}_4$  und  $\text{Rs}_5$  unabhängig voneinander Wasserstoff oder  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_8$ -Alkyl sind, oder  $\text{Rs}_2$  und  $\text{Rs}_3$  bilden zusammen einen Rest der Formel



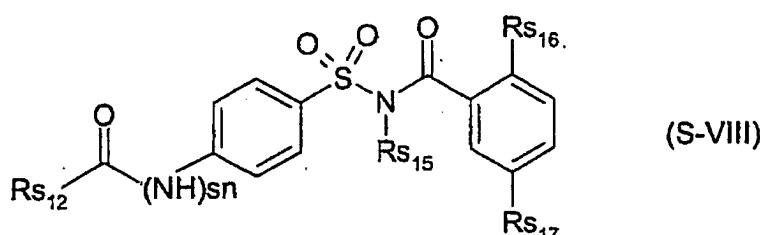
worin  $\text{Rs}_7$  und  $\text{Rs}_8$  unabhängig voneinander  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_6$ -Alkyl sind oder  $\text{Rs}_7$  und  $\text{Rs}_8$  bilden zusammen  $-(\text{CH}_2)_5-$  und  $\text{Rs}_6$  ist Wasserstoff,  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_6$ -Alkyl, Aryl oder Heteroaryl; oder eines Safeners der Formel S-VI



worin  $\text{Rs}_9$  Wasserstoff oder Halogen ist; und  $\text{Rs}_{10}$  ist Cyano oder Trifluormethyl; oder eines Safeners der Formel S-VII



worin  $\text{Rs}_{11}$  Wasserstoff oder Methyl ist; oder eines Safeners der Formel S-VIII



worin sn 0 oder 1 ist;  
 $\text{Rs}_{12}$  ist Wasserstoff,  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_8$ -Alkyl,  $\text{C}_3\text{-}\text{C}_8$ -Cycloalkyl,  $\text{C}_3\text{-}\text{C}_8$ -Alkenyl,  $\text{C}_3\text{-}\text{C}_8$ -Alkinyl oder  $-\text{N}(-\text{Rs}_{13}-\text{Rs}_{14})$ ;

worin  $\text{Rs}_{13}$  und  $\text{Rs}_{14}$  jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff,  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_8\text{-Alkyl}$ ,  $\text{C}_3\text{-}\text{C}_8\text{-Cycloalkyl}$ ,  $\text{C}_3\text{-}\text{C}_8\text{-Alkenyl}$  oder  $\text{C}_3\text{-}\text{C}_8\text{-Alkinyl}$  sind, oder

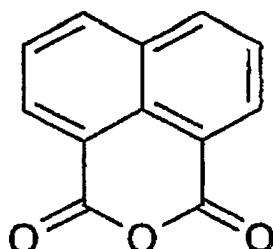
$\text{Rs}_{13}$  und  $\text{Rs}_{14}$  bilden zusammen eine  $\text{C}_4\text{-}\text{C}_6\text{-Alkylengruppe}$ , die durch Sauerstoff, Schwefel, SO,  $\text{SO}_2$ , NH oder N ( $\text{C}_1\text{-}\text{C}_4\text{-Alkyl}$ ) unterbrochen sein kann;

$\text{Rs}_{15}$  ist Wasserstoff oder ein Kation, gewählt aus der Gruppe, bestehend aus den Alkali- und Erdalkalimetallen, Eisen, Kupfer, Aluminium, Ammonium oder quarternärem Ammonium, Sulfonium oder Phosphonium;

$\text{Rs}_{16}$  ist Wasserstoff, Halogen,  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_8\text{-Alkyl}$  oder Methoxy; und

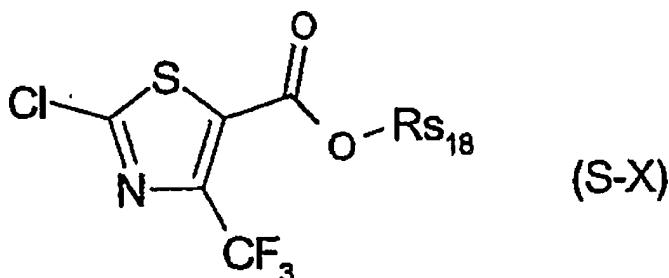
$\text{Rs}_{17}$  ist Wasserstoff, Halogen,  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_8\text{-Alkyl}$ , Trifluormethyl oder  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_8\text{-Alkoxy}$ ;

oder eines Safeners der Formel S-IX



(S-IX)

oder eines Safeners der Formel S-X

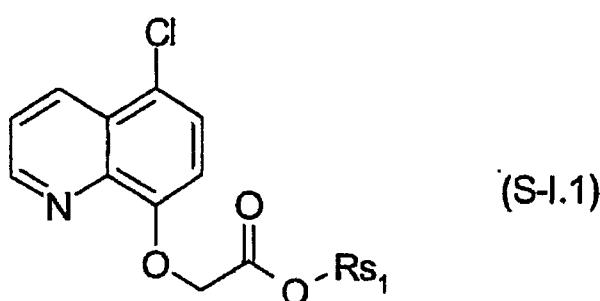


(S-X)

worin  $\text{Rs}_{18}$  Benzyl, Wasserstoff,  $\text{C}_3\text{-}\text{C}_8\text{-Alkenyl}$ ,  $\text{C}_3\text{-}\text{C}_8\text{-Alkinyl}$ ,  $\text{C}_3\text{-}\text{C}_8\text{-Cycloalkyl}$ ,  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_8\text{-Alkyl}$  oder  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_8\text{-Alkyl}$  substituiert durch  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_8\text{-Alkoxy}$  oder  $\text{C}_3\text{-}\text{C}_8\text{-Alkenyloxy}$  ist, oder

$\text{Rs}_{18}$  ist ein Kation, gewählt aus der Gruppe, bestehend aus den Alkali- und Erdalkalimetallen, Eisen, Kupfer, Aluminium, Ammonium oder quarternärem Ammonium, Sulfonium oder Phosphonium umfasst.

2. Zusammensetzung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Safener eine Verbindung der Formel S-I.1 ist

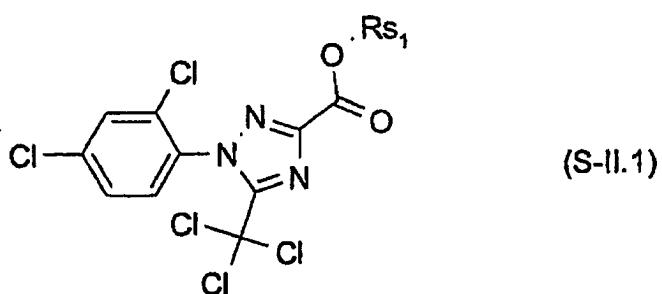


(S-I.1)

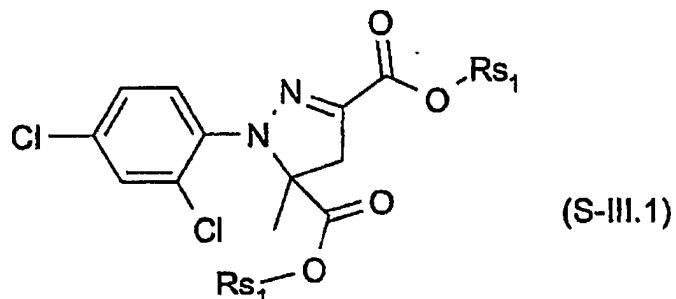
worin  $\text{Rs}_1$  Wasserstoff,  $\text{C}_3\text{-}\text{C}_8\text{-Cycloalkyl}$ ,  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_8\text{-Alkyl}$  oder  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_8\text{-Alkyl}$  substituiert durch  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_8\text{-Alkoxy}$  oder  $\text{C}_3\text{-}\text{C}_8\text{-Alkenyloxy}$  ist, oder

$\text{Rs}_1$  ist ein Kation, gewählt aus der Gruppe, bestehend aus den Alkali- und Erdalkalimetallen, Eisen, Kupfer, Aluminium, Ammonium oder quarternärem Ammonium, Sulfonium oder Phosphonium;

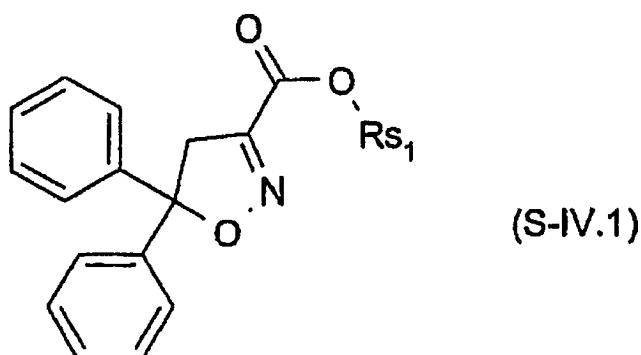
oder der Formel S.II.1



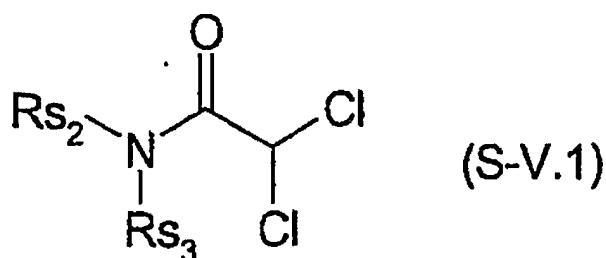
worin  $\text{Rs}_1$   $\text{C}_1\text{-}\text{C}_8\text{-Alkyl}$  oder  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_8\text{-Alkyl}$  substituiert durch  $\text{C}_3\text{-}\text{C}_8\text{-Alkenyloxy}$  ist;  
oder der Formel S.III.1



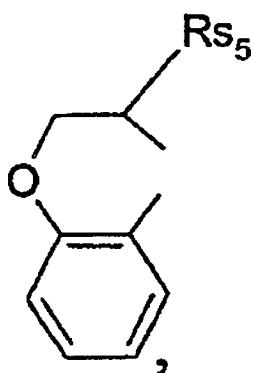
worin  $\text{Rs}_1$  jeweils unabhängig voneinander  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_8\text{-Alkyl}$  oder  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_8\text{-Alkyl}$  substituiert durch  $\text{C}_3\text{-}\text{C}_8\text{-Alkenyloxy}$  ist;  
oder der Formel S.IV.1



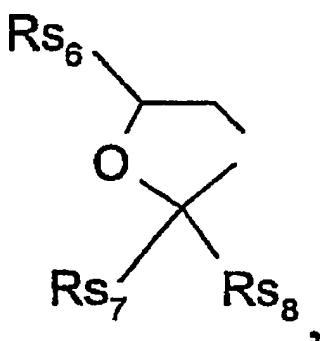
worin  $\text{Rs}_1$   $\text{C}_1\text{-}\text{C}_8\text{-Alkyl}$  oder  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_8\text{-Alkyl}$  substituiert durch  $\text{C}_3\text{-}\text{C}_8\text{-Alkenyloxy}$  ist;  
oder der Formel S.V.1



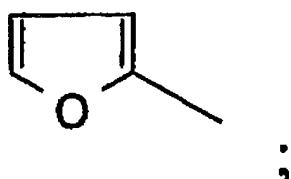
worin  $\text{Rs}_2$  und  $\text{Rs}_3$  jeweils unabhängig voneinander  $\text{C}_2\text{-}\text{C}_8\text{-Alkenyl}$  sind; oder  
 $\text{Rs}_2$  und  $\text{Rs}_3$  bilden zusammen einen Rest der Formel



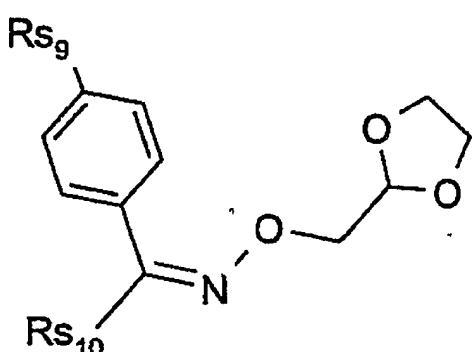
worin  $\text{Rs}_5$  Wasserstoff oder  $\text{C}_1\text{-C}_4\text{-Alkyl}$  ist, oder  
 $\text{Rs}_2$  und  $\text{Rs}_3$  bilden zusammen einen Rest der Formel



worin  $\text{Rs}_7$  und  $\text{Rs}_8$  jeweils unabhängig voneinander  $\text{C}_1\text{-C}_4\text{-Alkyl}$  sind oder  
 $\text{Rs}_7$  und  $\text{Rs}_8$  bilden zusammen  $-(\text{CH}_2)_5-$  und  
 $\text{R}_6$  ist Wasserstoff,  $\text{C}_1\text{-C}_4\text{-Alkyl}$  oder

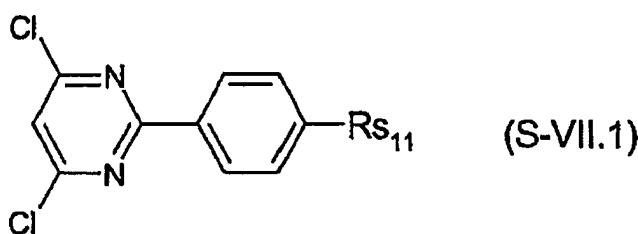


oder der Formel S-VI.1

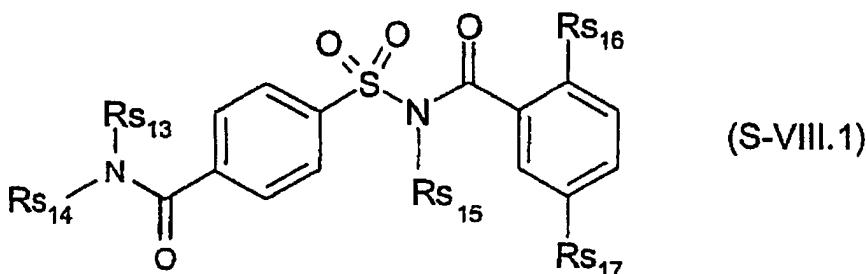


### S-VI.1

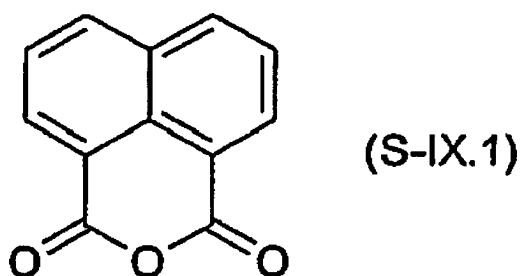
worin  $\text{Rs}_9$  Wasserstoff oder Chlor ist; und  
 $\text{Rs}_{10}$  ist Cyano oder Trifluormethyl;  
oder der Formel S-VII.1



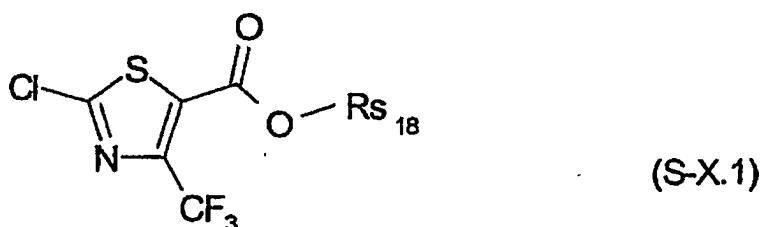
worin R<sub>s</sub><sub>11</sub> Wasserstoff oder Methyl ist;  
oder  
der Formel S.VIII.1



worin R<sub>s</sub><sub>13</sub> und R<sub>s</sub><sub>14</sub> jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl oder C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Alkinyl sind, oder  
R<sub>s</sub><sub>13</sub> und R<sub>s</sub><sub>14</sub> bilden zusammen eine C<sub>4</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylengruppe;  
R<sub>s</sub><sub>15</sub> ist Wasserstoff oder ein Kation, gewählt aus der Gruppe, bestehend aus den Alkali- und Erdalkalimetallen, Eisen, Kupfer, Aluminium, Ammonium oder quarternärem Ammonium, Sulfonium oder Phosphonium;  
R<sub>s</sub><sub>16</sub> ist Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl oder Methoxy; und  
R<sub>s</sub><sub>17</sub> ist Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, oder der Formel S-IX.1



oder der Formel S-X.1



worin R<sub>s</sub><sub>18</sub> C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl substituiert durch C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Alkenyloxy ist.

3. Zusammensetzung gemäß Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Safener Cloquintocet-Methyl oder ein Lithium-, Natrium-, Kalium-, Calcium-, Magnesium-, Aluminium-, Eisen-, Ammonium-, quarternäres Ammonium-, Sulfonium- oder Phosphoniumsalz davon ist, oder der Safener ist Fenchlorazol-Ethyl, Mefenpyr-Diethyl, Isoxadifen-Ethyl, Furilazol, das R-Isomer davon, Benoxacor, Dichlormid, MON4660, Oxabentrinil, Cyometrinil, das Z-Isomer davon, Fenclorim, N-Cyclopropyl-4-(2-methoxy-benzoylsulfamoyl)-benzamid, N-Isopropyl-4-(2-methoxy-benzoylsulfamoyl)-benzamid, Naphtalinsäureanhydrid oder Flurazol.

4. Zusammensetzung gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in der Verbindung der Formel I R<sub>1</sub> und R<sub>2</sub> jeweils unabhängig voneinander C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl oder C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkyl sind

oder R<sub>1</sub> und R<sub>2</sub> bilden zusammen mit dem Kohlenstoffatom, an das R<sub>1</sub> und R<sub>2</sub> gebunden sind, einen C<sub>3</sub>-C<sub>7</sub>-Ring.

5. Zusammensetzung gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in der Verbindung der Formel I R<sub>3</sub> und R<sub>4</sub> jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl oder C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkyl sind oder R<sub>3</sub> und R<sub>4</sub> bilden zusammen mit dem Kohlenstoffatom, an das R<sub>3</sub> und R<sub>4</sub> gebunden sind, einen C<sub>3</sub>-C<sub>7</sub>-Ring.

6. Zusammensetzung gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in der Verbindung der Formel I m 1 oder 2 ist.

7. Zusammensetzung gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in der Verbindung der Formel I R<sub>5</sub> und R<sub>6</sub> jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff, Methyl, Methoxycarbonyl oder Ethoxycarbonyl sind.

8. Zusammensetzung gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in der Verbindung der Formel I n 1 ist.

9. Zusammensetzung gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in der Verbindung der Formel I Y Phenyl ist oder Phenyl substituiert durch 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>-alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkoxy oder Halogen.

10. Zusammensetzung gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in der Verbindung der Formel I Y ein 5- oder 6-gliedriger mono- oder bicyclischer aromatischer Ring ist, der ein oder mehr Stickstoff-, Sauerstoff-, oder Schwefelatome als Heteroatome enthält, worin der heteroaromatische Ring durch C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl substituiert durch C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkoxy substituiert sein kann, oder der heteroaromatische Ring durch C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylsulfonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkoxy carbonyl, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkyl-C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylothio, Phenyl, Phenoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkylcarbonyl, Cyano, Nitro, Halogen, Carbamoyl, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylcarbamoyl oder Phenylcarbamoyl substituiert sein kann.

11. Zusammensetzung gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in der Verbindung der Formel I Y Thienyl, Pyrazolyl, Isoxazolyl, Isothiazolyl, Pyridyl oder Pyrimidyl ist.

12. Zusammensetzung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8 und 10 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass in der Verbindung der Formel I Y Thien-3-yl, Pyrazol-4-yl, Pyrazol-5-yl, Isoxazol-4-yl, Isothiazol-4-yl, Pyridin-3-yl oder Pyrimidin-5-yl ist.

13. Zusammensetzung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8 und 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindung der Formel I 3-(5-Difluormethoxy-1-methyl-3-trifluormethyl-1H-pyrazol-4-ylmethylsulfonyl)-5,5-dimethyl-4,5-dihydroisoxazol ist.

14. Zusammensetzung gemäß Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Safener Benoxacor ist.

15. Zusammensetzung gemäß Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Safener Cloquintocet-methyl, MON4660, Mefenpyr-Diethyl oder Fenchlorazol-Ethyl ist.

16. Verfahren, um Unkraut und Unkrautgräser in Ernten nützlicher Pflanzen zu bekämpfen, dadurch gekennzeichnet, dass die Nutzpflanzen, Sämlinge oder Ableger davon oder der Zuchtbereich davon simultan oder zu getrennten Zeiten mit einer herbizidaktiven Menge des Herbizids der Formel I wie in Anspruch 1 beschrieben behandelt werden und einer herbizidantagonistisch aktiven Menge eines Safeners der Formeln S-I bis S-X, wie in Anspruch 1 beschrieben.

17. Verfahren gemäß Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass das Herbizid der Formel I wie in Anspruch 13 beschrieben ist und der Safener wie in Anspruch 3 beschrieben.

18. Verfahren gemäß Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Ernten der nützlichen Pflanzen Mais sind.

19. Verfahren gemäß Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass das Herbizid der Formel I wie in An-

spruch 13 beschrieben ist und der Safener wie in Anspruch 14 beschrieben.

20. Verfahren gemäß Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Ernten der nützlichen Pflanzen Mais sind.

21. Verfahren gemäß Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Behandlung eine post-emergente Verwendung ist.

22. Verfahren gemäß Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass das Herbizid der Formel I wie in Anspruch 13 beschrieben ist und der Safener wie in Anspruch 15 beschrieben.

23. Verfahren gemäß Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass die Ernten der nützlichen Pflanzen Weizen oder Gerste sind.

24. Verfahren gemäß Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, dass die Behandlung eine post-emergente Verwendung ist.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen