



(12) Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 263 692 A5

4(51) A 01 N 47/36 A 01 N 41/06
 A 01 N 43/40 A 01 N 31/14
 A 01 N 43/48
 A 01 N 43/64
 A 01 N 43/713

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) AP A 01 N / 304 130 7
 (31) P3621320.9

(22) 24.06.87
 (32) 26.06.86

(44) 11.01.89
 (33) DE

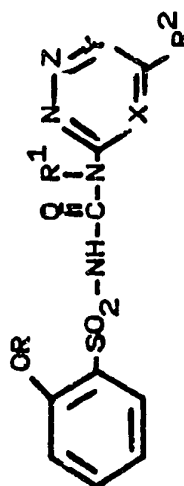
(71) siehe (73)
 (72) Pfister, Theodor; Fest, Christa; Müller, Klaus-Helmut; Riebel, Hans-Jochem; Santel, Hans-Joachim; Schmidt, Robert R., DE
 (73) BAYER AG, Leverkusen, DE
 (74) Internationale Patentbüro Berlin, Wallstraße 23/24, Berlin, 1020, DD

(54) Herbizide Mittel

(55) Herbizide, neuer Wirkstoff, 3-substituierte
 1-(2-Halogenalkoxy-benzolsulfonyl)-3-heteroaryl-(thio)harn-
 stoffe, Unkrautbekämpfung

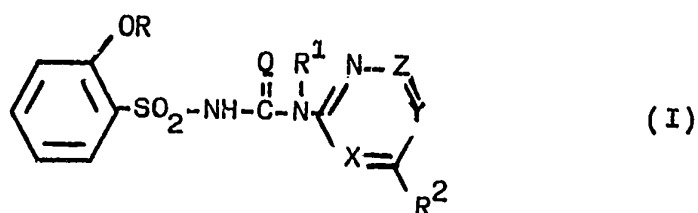
(57) Die vorliegende Erfindung betrifft die Herstellung von
 neuen 3-substituierten

1-(2-Halogenalkoxy-benzolsulfonyl)-3-heteroaryl-(thio)harn-
 stoffen der allgemeinen Formel (I), (worin Q, R, R¹, R², X, Y
 und Z die in der Beschreibung angegebenen Bedeutungen
 haben), und ihre Verwendung als Herbizide. Mit der
 Erfindung werden neue herbizide Mittel zur Verfügung
 gestellt, die zur Unkrautbekämpfung eingesetzt werden
 können. Aufgabe der Erfindung ist es, neue Wirkstoffe, die
 herbizid wirksam sind, bereitzustellen. Erfindungsgemäß
 wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß Herbizide hergestellt
 werden, die Wirkstoffe der allgemeinen Formel (I) neben
 Streck- und/oder oberflächenaktiven Mitteln enthalten.
 Formel (I)



Patentanspruch

1. Herbizide Mittel, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Wirkstoffe 3-substituierte 1-(2-Halogenalkoxybenzolsulfonyl)-3-heteroaryl-(thio)harnstoffe der allgemeinen Formel (I)



in welcher

R für Halogenalkyl steht,

Q für Sauerstoff oder Schwefel steht,

R¹ für gegebenenfalls substituierte Reste aus der Reihe Alkyl, Alkenyl, Alkynyl oder Aralkyl steht,

R² für Wasserstoff, Halogen, Hydroxy, Alkyl, Halogenalkyl, Alkoxy, Halogenalkoxy, Alkylthio, Halogenalkylthio, Amino, Alkylamino oder Dialkylamino steht,

X für Stickstoff oder eine -CH-Gruppierung steht,

Y für Stickstoff oder eine -CR³-Gruppierung steht, worin

R³ für Wasserstoff, Halogen, Cyano, Alkyl, Formyl, Alkyl-carbonyl oder Alkoxy-carbonyl steht und

Z für Stickstoff oder eine $-CR^4$ -Gruppierung steht, worin

R^4 für Wasserstoff, Halogen, Hydroxy, Alkyl, Halogenalkyl, Alkoxy, Halogenalkoxy, Alkylthio, Alkylamino oder Dialkylamino steht,

sowie Salze von Verbindungen der Formel (I) mit Metallen und basischen organischen Stickstoffverbindungen neben Streckmitteln und/oder oberflächenaktiven Mitteln enthalten.

2. Mittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es einen Wirkstoff der allgemeinen Formel (I) gemäß Anspruch 1 enthält, wobei

R für Halogen- C_1-C_4 -alkyl steht,

Q für Sauerstoff oder Schwefel steht,

R^1 für C_1-C_6 -Alkyl [welches gegebenenfalls durch Fluor, Cyano, C_1-C_4 -Alkoxy oder C_1-C_4 -Alkylthio substituiert ist], für C_3-C_6 -Alkenyl und C_3-C_6 -Alkynyl [welche gegebenenfalls durch Fluor oder Chlor substituiert sind] oder für Phenyl- C_1-C_2 -alkyl [welches im Phenylteil gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Nitro, Cyano, Methyl, Methoxy oder C_1-C_2 -Alkoxycarbonyl substituiert ist] steht,

R^2 für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Trifluormethyl, Methoxy, Ethoxy, Difluormethoxy, Methylthio, Ethylthio, Amino, Methylamino, Ethylamino, Dimethylamino oder Diethylamino steht,

X für Stickstoff oder eine -CH-Gruppierung steht,

Y für Stickstoff oder eine -CR³-Gruppierung steht,
worin

R³ für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl,
Formyl, Acetyl, Methoxycarbonyl oder Ethoxy-
carbonyl steht,

und

Z für Stickstoff oder eine -CR⁴-Gruppierung steht,
worin

R⁴ für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl,
Ethyl, Trifluormethyl, Methoxy, Ethoxy, Propoxy,
Isopropoxy, Difluormethoxy, Methylthio, Ethyl-
thio, Methylamino, Ethylamino, Dimethylamino
oder Diethylamino steht,

3. Verfahren zur Herstellung von herbiziden Mitteln, da-
durch gekennzeichnet, daß man 3-substituierte 1-(2-
Halogenalkoxy-benzolsulfonyl)-3-heteroaryl-(thio)harn-
stoffe der allgemeinen Formel (I) gemäß Anspruch 1 mit
Streckmitteln und/oder oberflächenaktiven Mitteln ver-
mischt.
4. Verfahren zur Bekämpfung von Unkraut, dadurch gekenn-
zeichnet, daß man 3-substituierte 1-(2-Halogenalkoxy-
benzolsulfonyl)-3-heteroaryl-(thio)-harnstoffe der all-
gemeinen Formel (I) nach Anspruch 1 auf das unerwünschte
Pflanzenwachstum und/oder dessen Lebensraum einwirken
läßt.

5. Verwendung von 3-substituierten 1-(2-Halogenalkoxybenzolsulfonyl)-3-heteroaryl-(thio)harnstoffen der allgemeinen Formel (I) gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man sie zur Bekämpfung von unerwünschtem Pflanzenwachstum einsetzt.

Herbizide Mittel

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die vorliegende Erfindung betrifft die Herstellung von neuen 3-substituierten 1-(2-Halogenalkoxybenzolsulfonyl)-3-heteroaryl-(thio)harnstoffen sowie deren Verwendung als Herbizide.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist bekannt, daß bestimmte 1-Arylsulfonyl-3-heteroaryl-harnstoffe, wie z. B. 1-(2-Methoxy-benzolsulfonyl)-3-(4,6-dimethyl-pyrimidin-2-yl)harnstoff, 1-(2-Trifluormethoxy-benzolsulfonyl)-3-(4,6-dimethoxy-pyrimidin-2-yl)harnstoff und 1-(2-Trifluormethoxybenzolsulfonyl)-3-(4,6-dimethyl-pyrimidin-2-yl)harnstoff, herbizid wirksam sind. Die Wirkung dieser Verbindungen ist jedoch nicht immer ganz befriedigend (vgl. z. B. US-PS 4 169 719 und EP-A 173 312).

Ziel der Erfindung

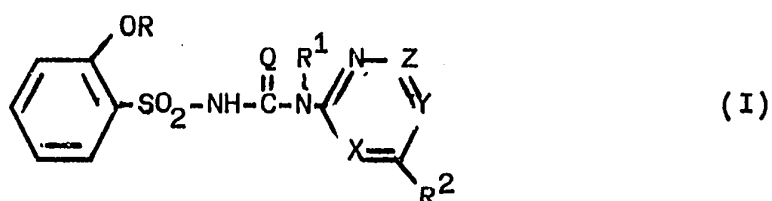
Mit der Erfindung werden neue 3-substituierte 1-(2-Halogenalkoxybenzolsulfonyl)-3-heteroaryl-(thio)harnstoffe zur Verfügung gestellt, die als herbizide Wirkstoffe als Defolianten, Desiccants, Krautabtötungsmittel und insbesondere als Unkrautvernichtungsmittel einsetzbar sind.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, neue Wirkstoffe,

die als Herbizide zur Unkrautbekämpfung verwendet werden können, bereitzustellen.

Erfindungsgemäß wurde die Aufgabe gelöst, indem neue 3-substituierte 1-(2-Halogenalkoxy-benzolsulfonyl)-3-heteroaryl-(thio)harnstoffe der allgemeinen Formel (I)



in welcher

R für Halogenalkyl steht,

Q für Sauerstoff oder Schwefel steht,

R¹ für gegebenenfalls substituierte Reste aus der Reihe Alkyl, Alkenyl, Alkynyl oder Aralkyl steht,

R² für Wasserstoff, Halogen, Hydroxy, Alkyl, Halogenalkyl, Alkoxy, Halogenalkoxy, Alkylthio, Halogenalkylthio, Amino, Alkylamino oder Dialkylamino steht,

X für Stickstoff oder eine -CH-Gruppierung steht,

Y für Stickstoff oder eine -CR³-Gruppierung steht, worin

R³ für Wasserstoff, Halogen, Cyano, Alkyl, Formyl, Alkyl-carbonyl oder Alkoxy-carbonyl steht und

- 3 -

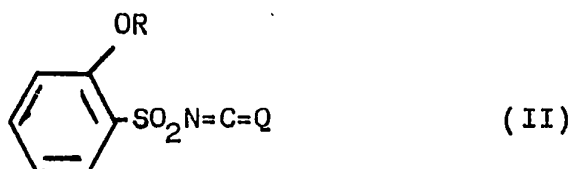
Z für Stickstoff oder eine $-CR^4$ -Gruppierung steht,
worin

R^4 für Wasserstoff, Halogen, Hydroxy, Alkyl, Halogen-alkyl, Alkoxy, Halogenalkoxy, Alkylthio, Alkylamino oder Dialkylamino steht,

sowie Salze von Verbindungen der Formel (I) mit Metallen und basischen organischen Stickstoffverbindungen hergestellt werden.

Man erhält die neuen 3-substituierten 1-(2-Halogenalkoxy-benzolsulfonyl)-3-heteroaryl-(thio)harnstoffe der Formel (I), wenn man

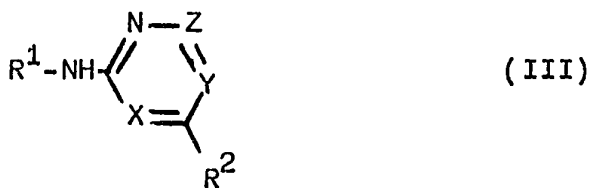
(a) 2-Halogenalkoxy-benzolsulfonyl-iso(thio)cyanate der Formel (II)



in welcher

Q und R die oben angegebenen Bedeutungen haben,

mit Heteroarylaminen der Formel (III)



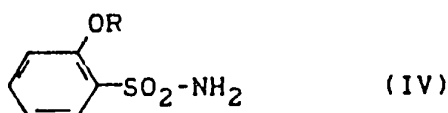
in welcher

5 R^1 , R^2 , X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen
haben,

gegebenenfalls in Gegenwart von Verdünnungsmitteln
und gegebenenfalls in Gegenwart von Katalysatoren um-
setzt und gegebenenfalls die so erhaltenen Produkte
10 nach üblichen Methoden in Salze überführt,

oder wenn man

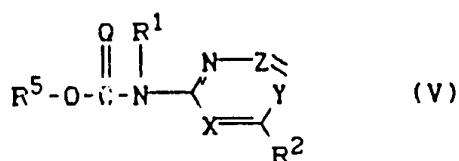
15 (b) 2-Halogenalkoxy-benzolsulfonsäureamide der Formel
(IV)



20 in welcher

R die oben angegebenen Bedeutungen hat,

25 mit N-Heteroaryl-urethanen der Formel (V)



30 in welcher

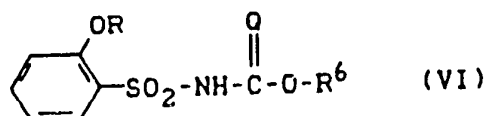
R^1 , R^2 , Q, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeu-
tungen haben und

R^5 für C_1 - C_4 -Alkyl, Benzyl oder Phenyl steht,

gegebenenfalls in Gegenwart von Verdünnungsmitteln
und gegebenenfalls in Gegenwart von Säureakzeptoren
umsetzt und gegebenenfalls die so erhaltenen Produkte
nach üblichen Methoden in Salze überführt,

oder wenn man

(c) N-(2-Halogenalkoxy-benzolsulfonyl)-urethane der
Formel (VI)

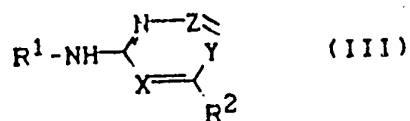


in welcher

O und R die oben angegebenen Bedeutungen haben und

R^6 für C_1 - C_4 -Alkyl, Benzyl, oder Phenyl steht,

mit Heteroarylaminen der Formel (III)



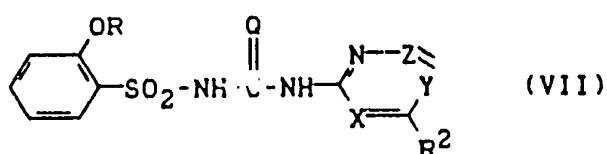
in welcher

R^1 , R^2 , X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen
haben,

gegebenenfalls in Gegenwart von Verdünnungsmitteln
und gegebenenfalls in Gegenwart von Säureakzeptoren
umsetzt und gegebenenfalls die so erhaltenen Produkte
nach üblichen Methoden in Salze überführt,

oder wenn man

(d) 1-Arylsulfonyl-3-heteroaryl-harnstoffe der Formel
(VII)



in welcher

O, R, R², X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben,

mit Verbindungen der Formel (VIII)



in welcher

R¹ die oben angegebenen Bedeutungen hat und

W für eine nucleophile Abgangsgruppe steht,

gegebenenfalls in Gegenwart von Verdünnungsmitteln

5 und gegebenenfalls in Gegenwart von Säureakzeptoren
umsetzt und gegebenenfalls die so erhaltenen Produkte
nach üblichen Methoden in Salze überführt.

Die neuen 3-substituierten 1-(2-Halogenalkoxy-benzolsulfo-
nyl)-3-heteroaryl-(thio)harnstoffe der Formel (I) zeichnen
10 sich durch starke herbizide Wirksamkeit aus.

Überraschenderweise zeigen die neuen Verbindungen der For-
mel (I) erheblich bessere herbizide Wirkung als vorbekann-
te Harnstoff-Derivate gleicher Wirkungsrichtung.

15 Gegenstand der Erfindung sind vorzugsweise Verbindungen
der Formel (I), in welcher

20 R für Halogen-C₁-C₄-alkyl steht,

Q für Sauerstoff oder Schwefel steht,

25 R¹ für C₁-C₆-Alkyl [welches gegebenenfalls durch Fluor,
Cyano, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Alkylthio substituiert
ist], für C₃-C₆-Alkenyl und C₃-C₆-Alkynyl [welche ge-
gebenenfalls durch Fluor oder Chlor substituiert
sind] oder für Phenyl-C₁-C₂-alkyl [welches im Phenyl-
teil gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Nitro, Cyano,
Methyl, Methoxy oder C₁-C₂-Alkoxycarbonyl substitu-
30 iert ist] steht,

R² für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Tri-
fluormethyl, Methoxy, Ethoxy, Difluormethoxy, Me-
thylthio, Ethylthio, Amino, Methylamino, Ethylamino,
35

- 5 Dimethylamino oder Diethylamino steht,
- X für Stickstoff oder eine -CH-Gruppierung steht,
- Y für Stickstoff oder eine -CR³-Gruppierung steht,
10 worin
- R³ für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl,
 Formyl, Acetyl, Methoxycarbonyl oder Ethoxy-
 carbonyl steht,
- 15 und
- Z für Stickstoff oder eine -CR⁴-Gruppierung steht,
 worin
- 20 R⁴ . für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl,
 Ethyl, Trifluormethyl, Methoxy, Ethoxy, Propoxy,
 Isopropoxy, Difluormethoxy, Methylthio, Ethyl-
 thio, Methylamino, Ethylamino, Dimethylamino
25 oder Diethylamino steht.

30 Gegenstand der Erfindung sind weiterhin vorzugsweise Salze
 von Verbindungen der Formel (I) - wie vorausgehend defi-
 niert - mit Natrium, Kalium, Magnesium, Calcium sowie mit
 Monoalkyl-, Dialkyl-, Trialkyl-, Benzyl-alkyl- und Benzyl-
 dialkylaminen mit jeweils bis zu 4 Kohlenstoffatomen in
 den Alkylresten, wobei die Alkylreste gegebenenfalls je-
 weils einen Substituenten aus der Reihe Fluor, Chlor, Hy-
 droxy, Methoxy, Ethoxy oder Cyano enthalten.

35

Besonders bevorzugt sind die Verbindungen der Formel (I),
 5 in welcher

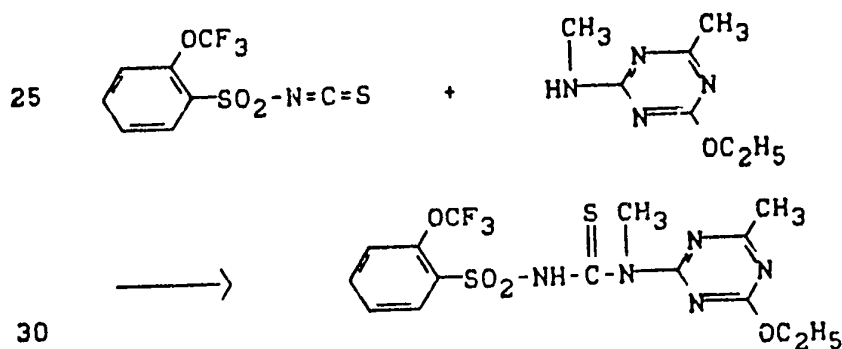
R für Trifluormethyl, Difluormethyl, 2-Chlorethyl oder
 1,1,2,2-Tetrafluorethyl steht,

10 Q für Sauerstoff oder Schwefel steht,

R¹ für Methyl, Ethyl, n-Propyl, i-Propyl, n-Butyl,
 Allyl, Propargyl, Benzyl oder Phenylethyl steht und

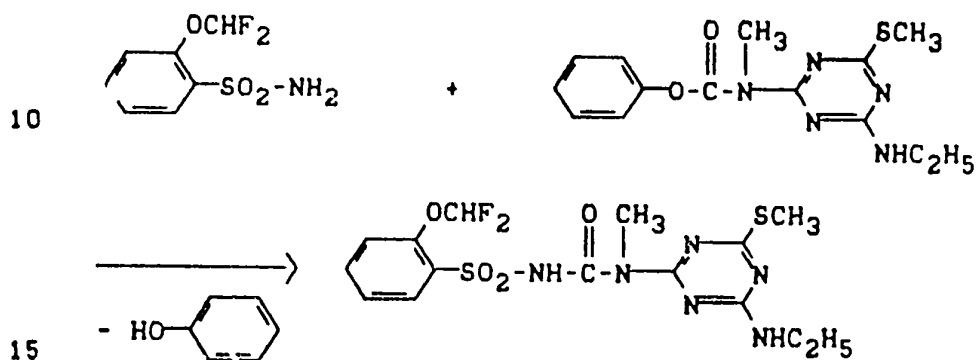
15 R², X, Y und Z die oben angegebenen bevorzugten Bedeu-
 tungen haben.

Verwendet man beispielsweise für die Verfahrensvariante
 (a) 2-Trifluormethoxy-benzolsulfonyl-isothiocyanat und 4-
 20 Ethoxy-6-methyl-2-methylamino-1,3,5-triazin als Ausgangs-
 stoffe, so kann der Reaktionsablauf durch folgendes For-
 melschema skizziert werden:

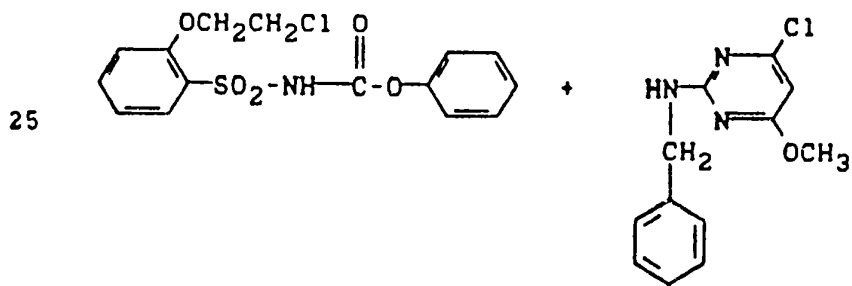


Verwendet man beispielsweise für die Verfahrensvariante
 (b) 2-Difluormethoxy-benzolsulfonsäureamid und O-Phenyl-N-
 35 methyl-N-(4-ethylamino-6-methylthio-1,3,5-triazin-2-yl)-

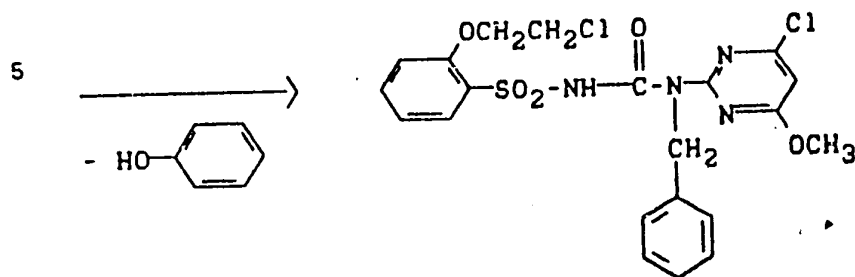
5 urethan als Ausgangsstoffe, so kann der Reaktionsablauf durch das folgende Formelschema skizziert werden:



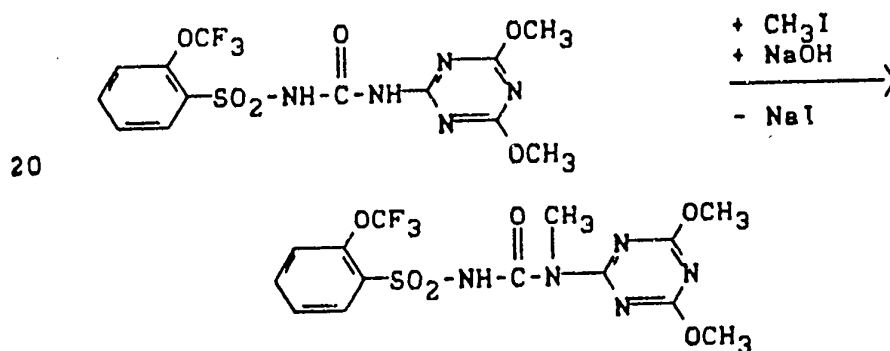
Verwendet man beispielsweise für die Verfahrensvariante (c) O-Phenyl-N-[2-(2-chlorethoxy)-benzolsulfonyl]-urethan und 2-Benzylamino-4-chlor-6-methoxy-pyrimidin als Ausgangsstoffe, so kann der Reaktionsablauf durch das folgende Formelschema skizziert werden:



35



Verwendet man beispielsweise für die Verfahrensvariante (d) 1-(2-Trifluormethoxy-benzoylsulfonyl)-3-(4,6-dimethoxy-1,3,5-triazin-2-yl)-harnstoff und Methyljodid als Ausgangsstoffe, so kann der Reaktionsablauf durch das folgende Formelschema skizziert werden:



Die beim erfindungsgemäßen Verfahren (a) als Ausgangsstoffe zu verwendenden 2-Halogenalkoxy-benzoylsulfonyl-iso-(thio)cyanate sind durch die Formel (II) allgemein definiert. In dieser Formel (II) stehen Q und R vorzugsweise bzw. insbesondere für diejenigen Reste, die bereits im Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Stoffe der Formel (I) vorzugsweise bzw. als insbesondere bevorzugt für diese Substituenten genannt wurden.

Als Beispiele für die Verbindungen der Formel (II) seien genannt:

2-Trifluormethoxy-, 2-(2-Chlorethoxy)-, 2-Difluormethoxy-
 5 und 2-(1,1,2,2-Tetrafluorethoxy-benzolsulfonylisocyanat
 bzw. -benzolsulfonylisothiocyanat.

Die Verbindungen der Formel (II) sind bekannt und/oder
 lassen sich nach bekannten Verfahren herstellen (vergl.
 10 z. B. EP-A 44 808 und 173 312 und US-PS 4 514 212).

Die beim erfindungsgemäßen Verfahren (a) außerdem als Aus-
 gangsstoffe zu verwendenden Heteroarylamine sind durch die
 Formel (III) allgemein definiert. In dieser Formel (III)
 15 stehen R^1 , R^2 , X, Y und Z vorzugsweise bzw. insbesondere
 für diejenigen Reste, die bereits im Zusammenhang mit der
 Beschreibung der erfindungsgemäßen Stoffe der Formel (I)
 vorzugsweise bzw. als insbesondere bevorzugt für diese
 Substituenten genannt wurden.

20

Als Beispiele für die Verbindungen der Formel (III) seien
 genannt:

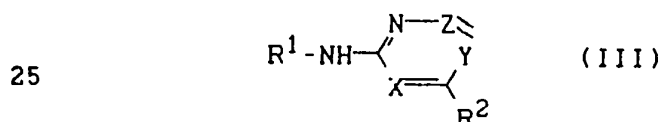


Tabelle 1

30	R^1		R^1	
35	$-CH_3$		$-CH_3$	

Tabelle 1 - Fortsetzung

5	R ¹		R ¹	
10	-CH ₃		-CH ₃	
15	-CH ₃		-CH ₃	
20	-CH ₃		-CH ₃	
25	-CH ₃		-CH ₃	
30	-CH ₃		-CH ₃	
35	-CH ₃		-CH ₃	

Tabelle 1 - Fortsetzung

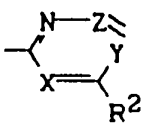
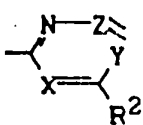
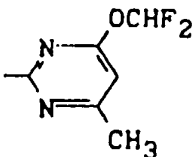
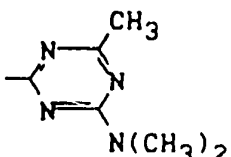
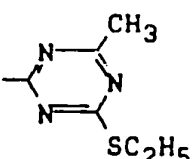
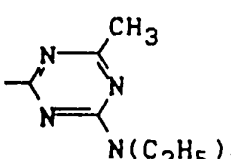
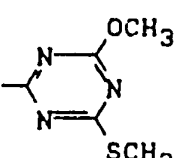
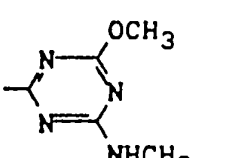
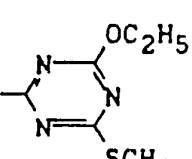
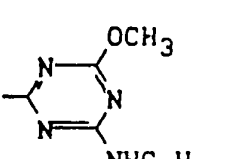
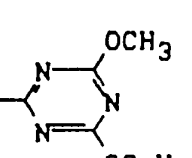
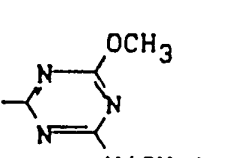
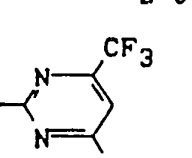
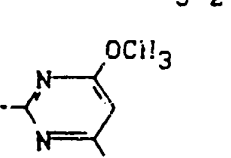
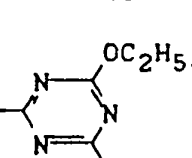
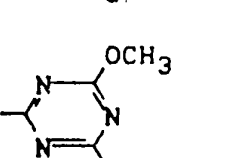
5				
	R ¹		R ¹	
10	-CH ₃		-CH ₃	
15	-CH ₃		-CH ₃	
20	-CH ₃		-CH ₃	
	-CH ₃		-CH ₃	
25	-CH ₃		-CH ₃	
30	-CH ₃		-CH ₃	
35	-CH ₃		-CH ₃	

Tabelle 1 - Fortsetzung

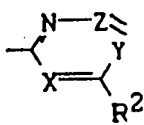
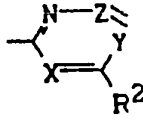
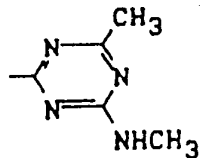
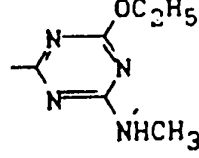
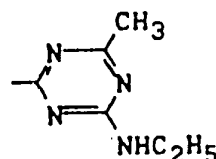
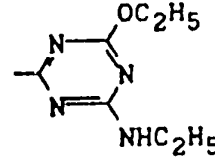
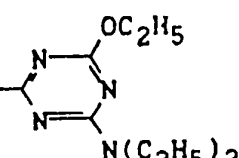
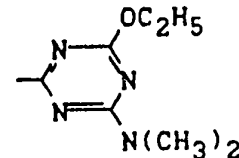
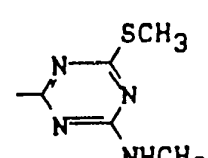
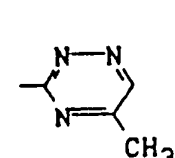
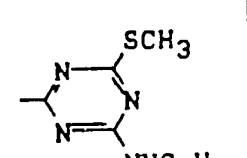
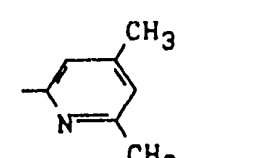
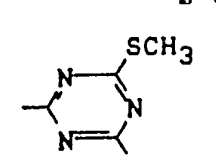
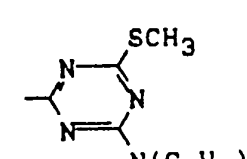
5	R ¹		R ¹	
10	-CH ₃		-CH ₃	
15	-CH ₃		-CH ₃	
20	-CH ₃		-CH ₃	
25	-CH ₃		-CH ₃	
30	-CH ₃		-CH ₃	
35	-CH ₃		-CH ₃	

Tabelle 1 - Fortsetzung

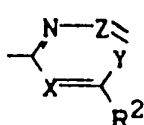
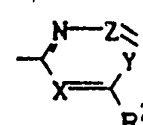
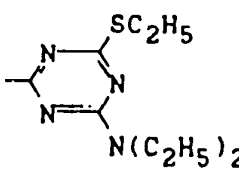
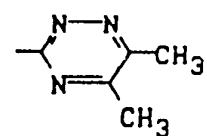
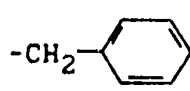
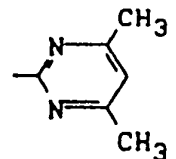
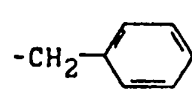
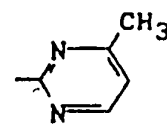
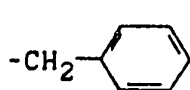
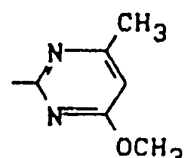
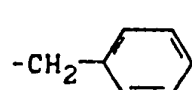
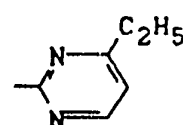
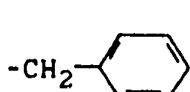
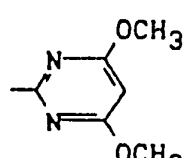
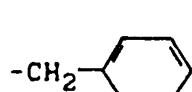
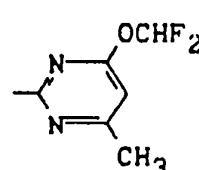
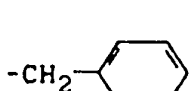
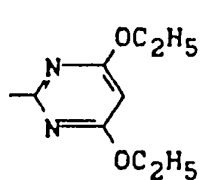
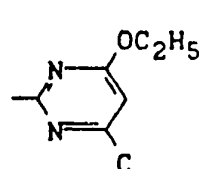
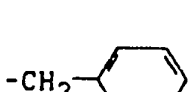
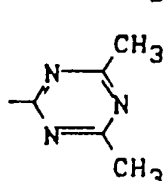
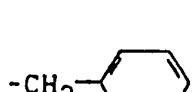
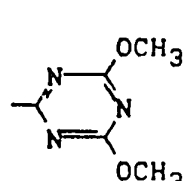
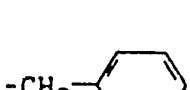
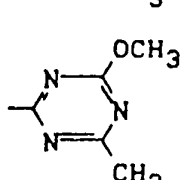
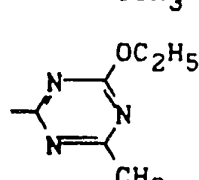
5	R ¹		R ¹	
10	-CH ₃		-CH ₃	
15				
20				
25				
30			-CH ₃	
35				
				

Tabelle 1 - Fortsetzung

5	R ¹		R ¹	
10	-CH ₂ -		-CH ₂ -	
15	-CH ₂ -			
20	-C ₂ H ₅		-C ₂ H ₅	
	-C ₂ H ₅		-C ₂ H ₅	
25	-C ₂ H ₅		-C ₂ H ₅	
30	-C ₂ H ₅		-CH ₃	
35	-CH ₃		-CH ₃	

Tabelle 1 - Fortsetzung

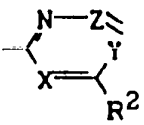
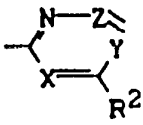
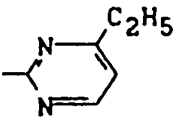
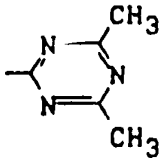
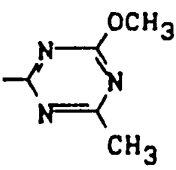
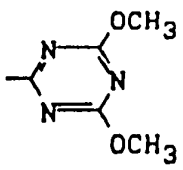
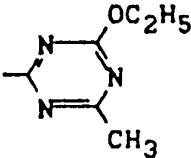
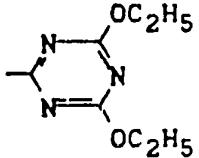
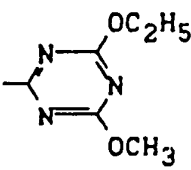
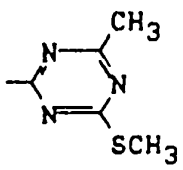
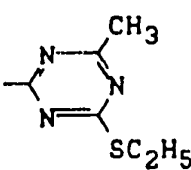
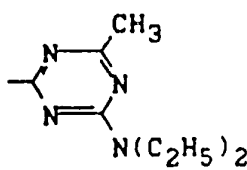
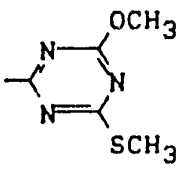
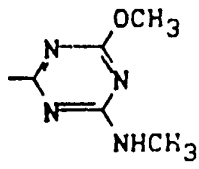
5	R ¹		R ¹	
10	-C ₂ H ₅		-C ₂ H ₅	
15	-C ₂ H ₅		-C ₂ H ₅	
20	-C ₂ H ₅		-C ₂ H ₅	
25	-C ₂ H ₅		-C ₂ H ₅	
30	-C ₂ H ₅		-C ₂ H ₅	
35	-C ₂ H ₅		-C ₂ H ₅	

Tabelle 1 - Fortsetzung

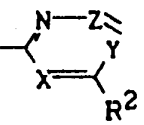
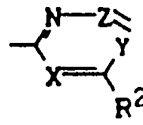
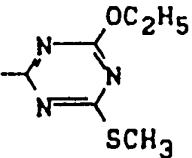
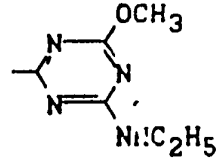
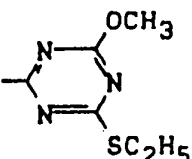
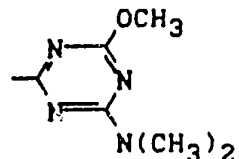
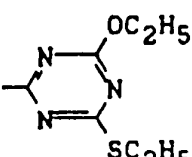
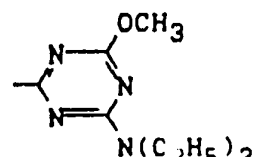
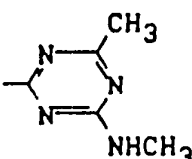
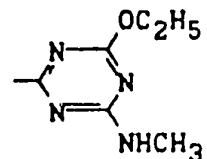
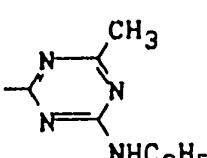
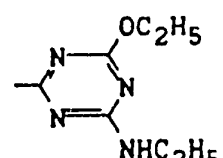
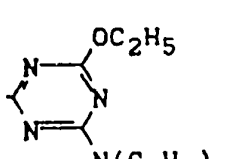
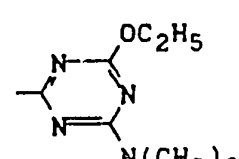
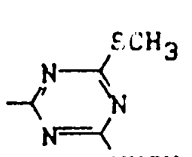
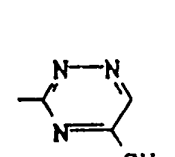
5	R ¹		R ¹	
10	-C ₂ H ₅		-C ₂ H ₅	
15	-C ₂ H ₅		-C ₂ H ₅	
20	-C ₂ H ₅		-C ₂ H ₅	
	-C ₂ H ₅		-C ₂ H ₅	
25	-C ₂ H ₅		-C ₂ H ₅	
30	-C ₂ H ₅		-C ₂ H ₅	
35	-C ₂ H ₅		-C ₂ H ₅	

Tabelle 1 - Fortsetzung

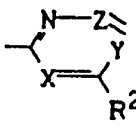
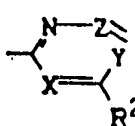
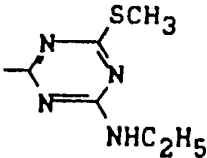
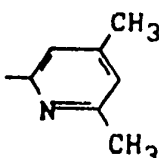
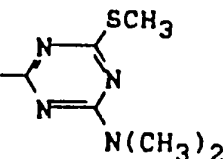
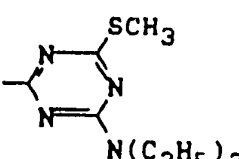
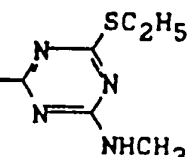
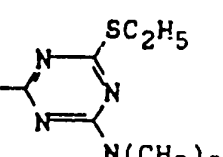
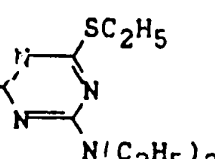
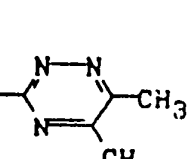
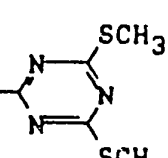
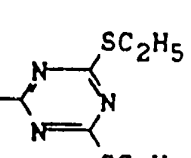
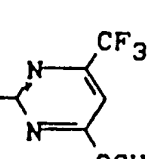
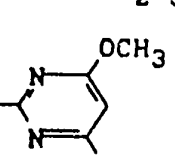
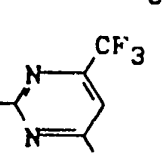
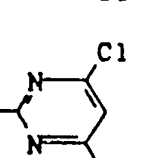
5	R^1		R^1	
10	$-C_2H_5$		$-C_2H_5$	
15	$-C_2H_5$		$-C_2H_5$	
20	$-C_2H_5$		$-C_2H_5$	
25	$-C_2H_5$		$-C_2H_5$	
30	$-CH_3$		$-C_2H_5$	
	$-CH_3$		$-CH_2-$ 	
35	$-CH_3$		$-CH_2-$ 	

Tabelle 1 - Fortsetzung

5				
	R ¹		R ¹	
10	-CH ₃			
15	-C ₃ H ₇ -n		-C ₃ H ₇ -n	
	-C ₃ H ₇ -n		-C ₃ H ₇ -n	
20	-C ₃ H ₇ -n		-C ₃ H ₇ -n	
25	-C ₃ H ₇ -n		-C ₃ H ₇ -n	
30	-C ₃ H ₇ -n		-C ₃ H ₇ -n	
35	-C ₃ H ₇ -n		-C ₃ H ₇ -n	

Tabelle 1 - Fortsetzung

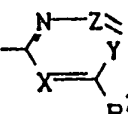
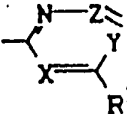
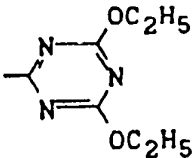
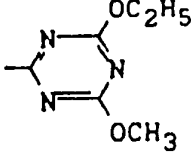
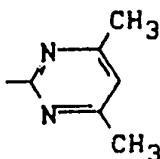
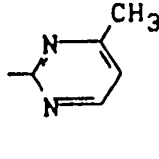
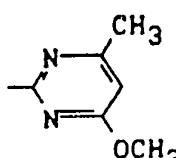
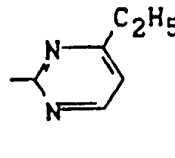
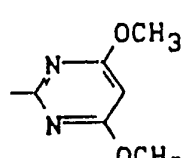
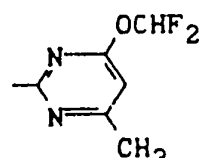
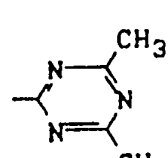
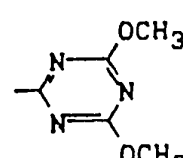
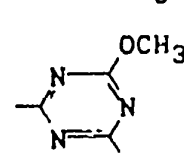
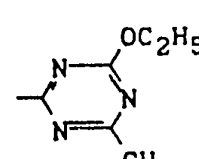
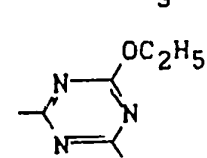
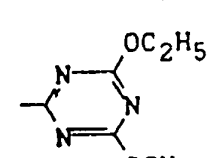
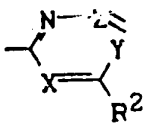
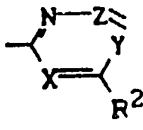
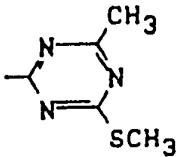
5				
	R ¹		R ¹	
10	-C ₃ H ₇ -n		-C ₃ H ₇ -n	
15	-CH ₂ -CH=CH ₂		-CH ₂ -CH=CH ₂	
	-CH ₂ -CH=CH ₂		-CH ₂ -CH=CH ₂	
20	-CH ₂ -CH=CH ₂		-CH ₂ -CH=CH ₂	
25	-CH ₂ -CH=CH ₂		-CH ₂ -CH=CH ₂	
30	-CH ₂ -CH=CH ₂		-CH ₂ -CH=CH ₂	
35	-CH ₂ -CH=CH ₂		-CH ₂ -CH=CH ₂	

Tabelle 1 - Fortsetzung

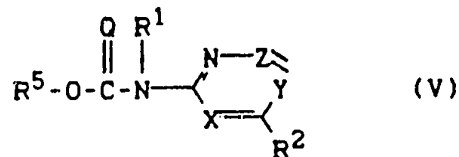
R ¹		R ¹	
-CH ₂ -CH=CH ₂			

- 5 Die Verbindungen der Formel (III) sind bekannt und können nach an sich bekannten Verfahren hergestellt werden (vergl. z. B. Chem. Pharm. Bull. 11 (1963), 1382 und US-PS 4 299 960, EP-A 121 082, 125 205, 126 711 und EP-A 152 378).
- 10 Die beim erfindungsgemäßen Verfahren (b) als Ausgangsstoffe zu verwendenden 2-Halogenalkoxy-benzolsulfonsäureamide sind durch die Formel (IV) allgemein definiert. In dieser Formel (IV) steht R vorzugsweise bzw. insbesondere für
15 diejenigen Reste, die bereits im Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Stoffe der Formel (I) vorzugsweise bzw. als insbesondere bevorzugt für diesen Substituenten genannt wurden.
- 20 Als Beispiele für die Verbindungen der Formel (IV) seien genannt: .
- 2-Trifluormethoxy-, 2-Difluormethoxy-, 2-(2-Chlorethoxy)- und 2-(1,1,2,2-Tetrafluorethoxy)-benzolsulfonsäureamid.
- 25 Die Verbindungen der Formel (IV) sind bekannt (vergl. z. B. Zh. Org. Khim, [J. Org. Chem. USSR], 8 (1972), 1023 - 1026 [engl. 1032 - 1034] und EP-A 44 808).
- 30 Die beim erfindungsgemäßen Verfahren (b) außerdem als Ausgangsstoffe zu verwendenden N-Heteroaryl-urethane sind durch die Formel (V) allgemein definiert. In dieser Formel (V) stehen R^1 , R^2 , X, Y, Z und Q vorzugsweise bzw. insbesondere für diejenigen Reste, die bereits im Zusammenhang
35 mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Stoffe der For-

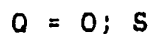
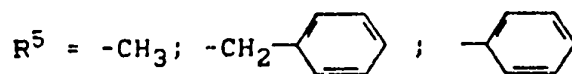
5 mel (I) vorzugsweise bzw. als insbesondere bevorzugt für
diese Substituenten genannt wurden. R^5 steht in dieser
Formel vorzugsweise für Methyl, Benzyl oder Phenyl, insbe-
sondere für Methyl oder Phenyl.

10

15 Als Beispiele für die Verbindungen der Formel (V) seien
genannt:

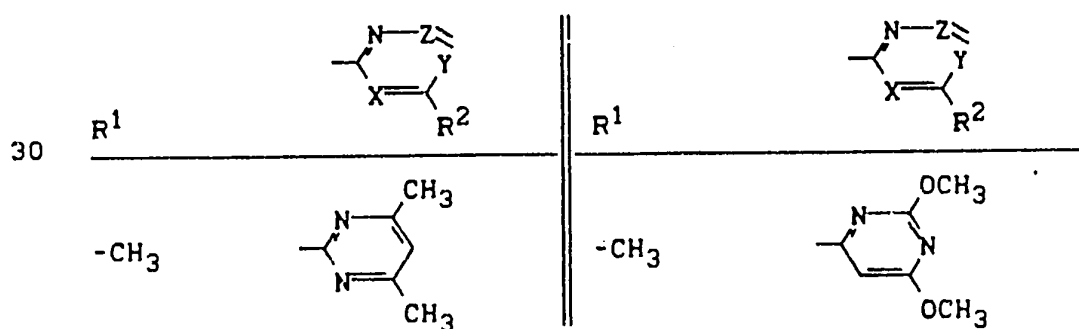


20



25

Tabelle 2



35

Tabelle 2 - Fortsetzung

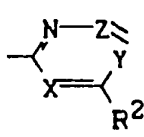
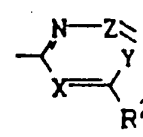
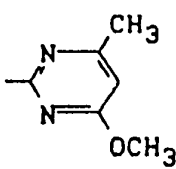
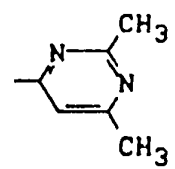
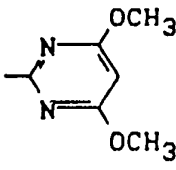
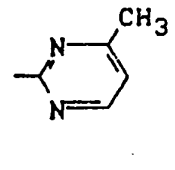
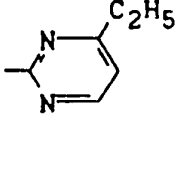
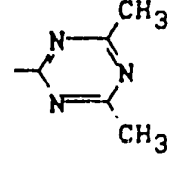
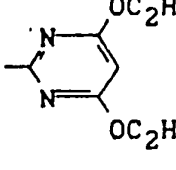
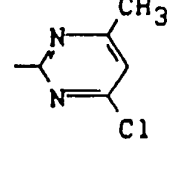
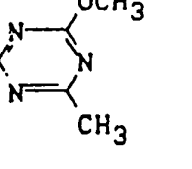
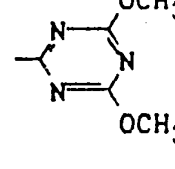
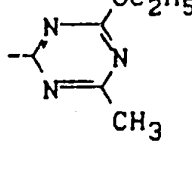
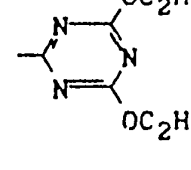
5	R ¹		R ¹	
10	-CH ₃		-CH ₃	
15	-CH ₃		-CH ₃	
20	-CH ₃		-CH ₃	
25	-CH ₃		-CH ₃	
30	-CH ₃		-CH ₃	
35	-CH ₃		-CH ₃	

Tabelle 2 - Fortsetzung

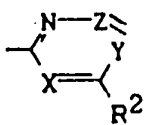
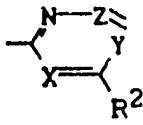
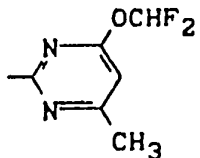
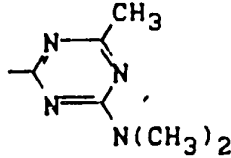
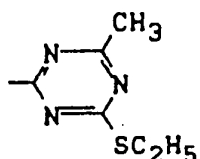
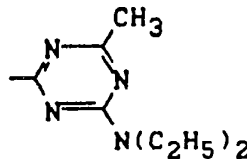
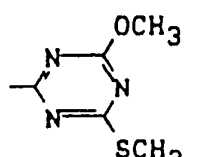
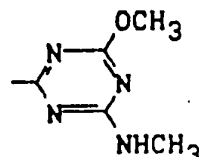
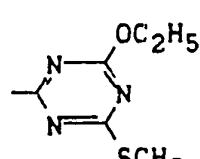
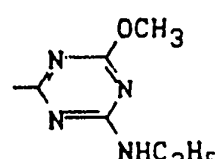
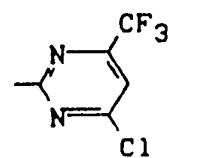
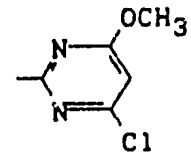
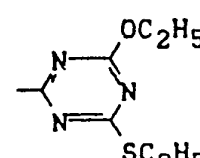
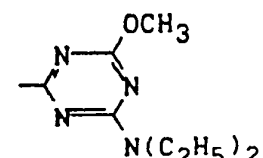
5				
	R ¹		R ¹	
10	-CH ₃		-CH ₃	
15	-CH ₃		-CH ₃	
20	-CH ₃		-CH ₃	
25	-CH ₃		-CH ₃	
30	-CH ₃		-CH ₃	
35	-CH ₃		-CH ₃	

Tabelle 2 - Fortsetzung

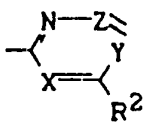
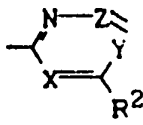
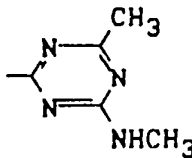
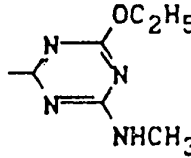
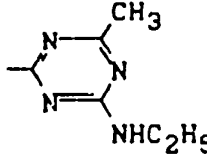
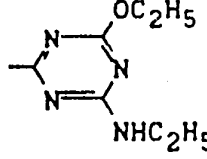
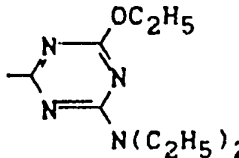
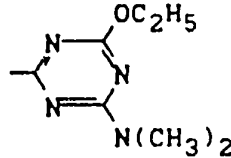
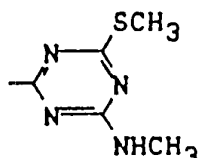
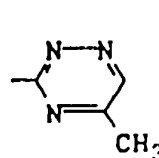
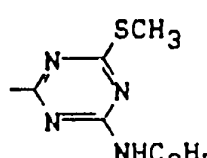
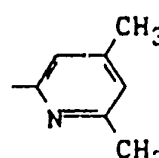
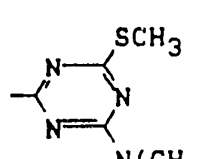
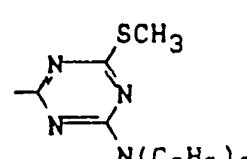
5				
	R ¹		R ¹	
10	-CH ₃		-CH ₃	
15	-CH ₃		-CH ₃	
20	-CH ₃		-CH ₃	
25	-CH ₃		-CH ₃	
30	-CH ₃		-CH ₃	
35	-CH ₃		-CH ₃	

Tabelle 2 - Fortsetzung

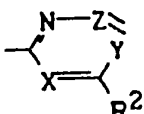
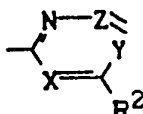
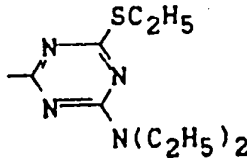
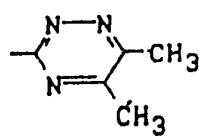
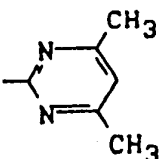
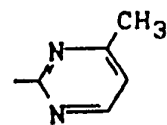
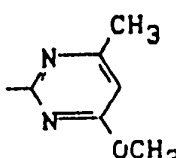
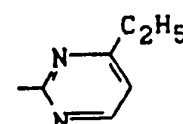
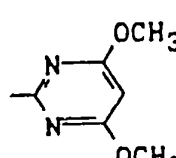
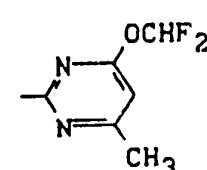
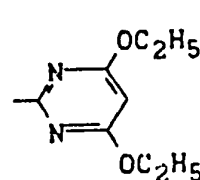
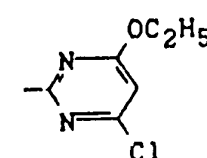
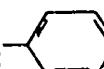
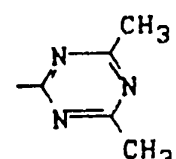
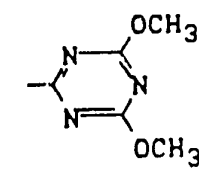
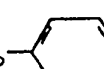
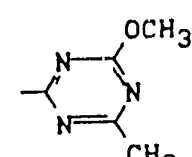
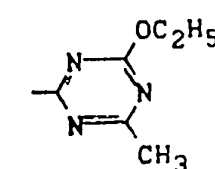
5	R ¹		R ¹	
10	-CH ₃		-CH ₃	
15	-CH ₂ - 		-CH ₂ - 	
	-CH ₂ - 		-CH ₂ - 	
20	-CH ₂ - 		-CH ₂ - 	
25	-CH ₂ - 		-CH ₃	
30	-CH ₂ - 		-CH ₂ - 	
35	-CH ₂ - 		-CH ₂ - 	

Tabelle 2 - Fortsetzung

5	R^1		R^1	
	R^1		R^1	
10				
15				
20	$-C_2H_5$		$-C_2H_5$	
	$-C_2H_5$		$-C_2H_5$	
25	$-C_2H_5$		$-C_2H_5$	
30	$-C_2H_5$		$-CH_3$	
35	$-CH_3$		$-CH_3$	

Tabelle 2 - Fortsetzung

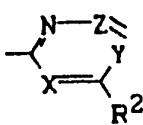
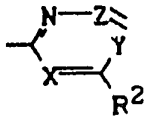
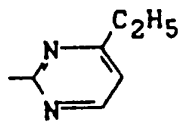
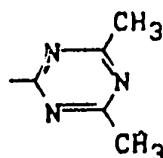
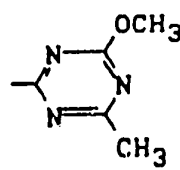
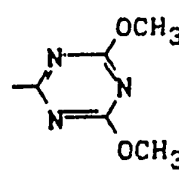
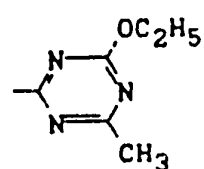
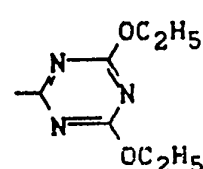
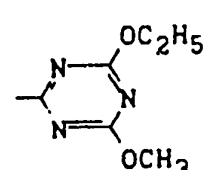
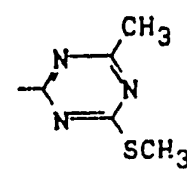
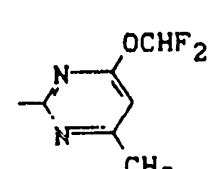
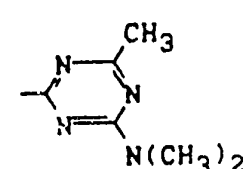
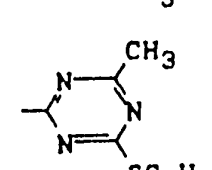
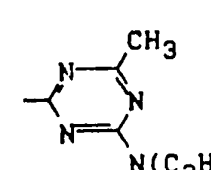
5	R ¹		R ¹	
10	-C ₂ H ₅		-C ₂ H ₅	
15	-C ₂ H ₅		-C ₂ H ₅	
20	-C ₂ H ₅		-C ₂ H ₅	
25	-C ₂ H ₅		-C ₂ H ₅	
30	-C ₂ H ₅		-C ₂ H ₅	
35	-C ₂ H ₅		-C ₂ H ₅	

Tabelle 2 - Fortsetzung

5	R^1		R^1	
10	$-C_2H_5$		$-C_2H_5$	
15	$-C_2H_5$		$-C_2H_5$	
20	$-C_2H_5$		$-C_2H_5$	
	$-C_2H_5$		$-C_2H_5$	
25	$-C_2H_5$		$-C_2H_5$	
30	$-C_2H_5$		$-C_2H_5$	
35	$-C_2H_5$		$-C_2H_5$	

Tabelle 2 - Fortsetzung

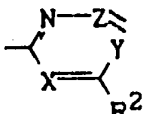
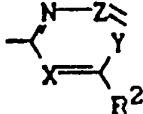
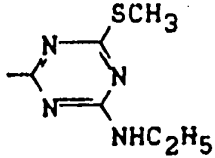
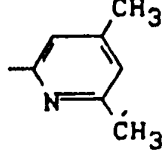
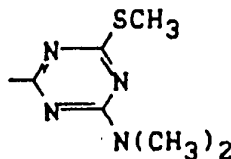
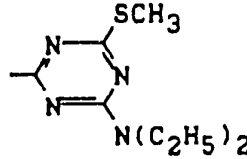
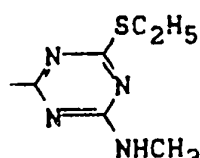
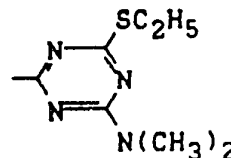
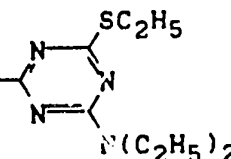
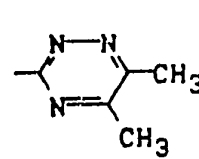
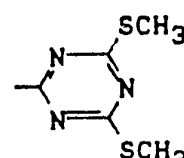
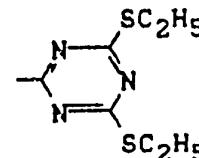
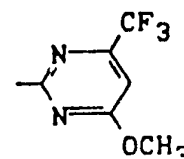
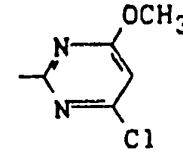
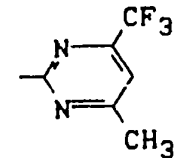
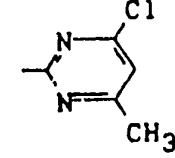
5				
	R ¹		R ¹	
10	-C ₂ H ₅		-C ₂ H ₅	
15	-C ₂ H ₅		-C ₂ H ₅	
20	-C ₂ H ₅		-C ₂ H ₅	
	-C ₂ H ₅		-C ₂ H ₅	
25	-C ₂ H ₅		-C ₂ H ₅	
30	-CH ₃		-CH ₂ - 	
35	-CH ₃		-CH ₂ - 	

Tabelle 2 - Fortsetzung

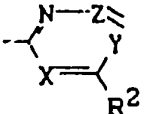
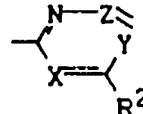
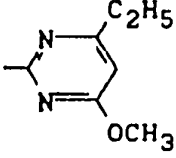
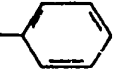
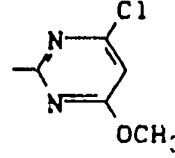
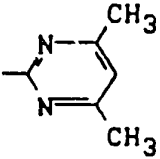
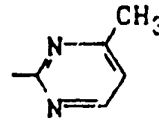
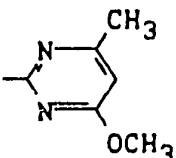
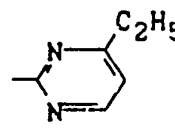
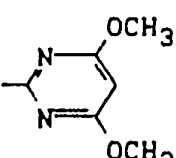
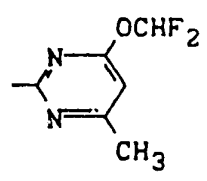
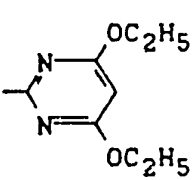
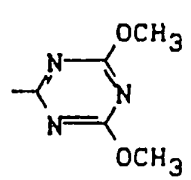
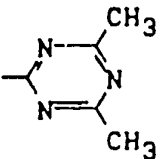
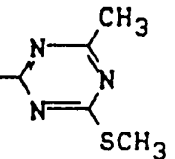
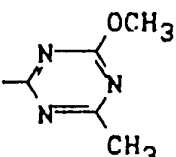
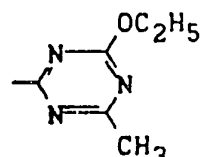
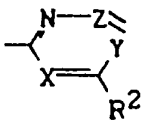
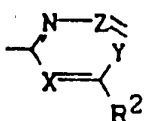
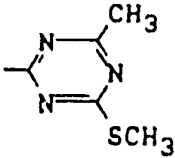
5	R ¹		R ¹	
10	-CH ₃		-CH ₂ - 	
15	-C ₃ H ₇ -n		-C ₃ H ₇ -n	
	-C ₃ H ₇ -n		-C ₃ H ₇ -n	
20	-C ₃ H ₇ -n		-C ₃ H ₇ -n	
25	-C ₃ H ₇ -n		-C ₃ H ₇ -n	
30	-C ₃ H ₇ -n		-C ₃ H ₇ -n	
35	-C ₃ H ₇ -n		-C ₃ H ₇ -n	

Tabelle 2 - Fortsetzung

5				
	R ¹		R ¹	
10	-C ₃ H ₇ -n		-C ₃ H ₇ -n	
15	-CH ₂ -CH=CH ₂		-CH ₂ -CH=CH ₂	
	-CH ₂ -CH=CH ₂		-CH ₂ -CH=CH ₂	
20	-CH ₂ -CH=CH ₂		-CH ₂ -CH=CH ₂	
25	-CH ₂ -CH=CH ₂		-CH ₂ -CH=CH ₂	
30	-CH ₂ -CH=CH ₂		-CH ₂ -CH=CH ₂	
35	-CH ₂ -CH=CH ₂		-CH ₂ -CH=CH ₂	

Tabelle 2 - Fortsetzung

5					
	R ¹				
10	-CH ₂ -CH=CH ₂				
15					
20					
25	Die Verbindungen der Formel (V) sind bekannt und können nach an sich bekannten Verfahren hergestellt werden (vergl. z. B. EP-A 101 670, 121 082, 125 205, 126 711 und EP-A 152 378).				
30					
35	<u>Le A 24 483</u>				

5 Die beim erfindungsgemäßen Verfahren (c) als Ausgangsstoffe zu verwendenden N-(2-Halogenalkoxy-benzolsulfonyl)-urethane sind durch die Formel (VI) allgemein definiert. In dieser Formel (VI) stehen R und Q vorzugsweise bzw. insbesondere für diejenigen Reste, die bereits im Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Stoffe der Formel (I) vorzugsweise bzw. als insbesondere bevorzugt für diese Substituenten genannt wurden. R⁶ steht in Formel (VI) vorzugsweise für Methyl, Benzyl oder Phenyl, insbesondere für Methyl oder Phenyl.

15 Als Beispiele für die Verbindungen der Formel (VI) seien genannt:
N-(2-Trifluormethoxy-benzolsulfonyl)-, N-[2-(2-Chlor-ethoxy)-benzolsulfonyl]-, N-(2-Difluormethoxy-benzolsulfonyl)-, N-[2-(1,1,2,2-Tetrafluorethoxy)-benzolsulfonyl]-
20 O-methyl-urethan, -O-phenyl-urethan, -O-methyl-thiourethan und -O-phenyl-thiourethan.

Die Verbindungen der Formel (VI) sind bekannt (vergl.
25 z. B. EP-A 125 205, 121 082, 44 808 und EP-A 44 809).

Die beim erfindungsgemäßen Verfahren (c) außerdem als Ausgangsstoffe zu verwendenden Heteroarylamine der Formel (III) wurden bereits bei der Beschreibung der Verfahrensvariante (a) beschrieben.
30

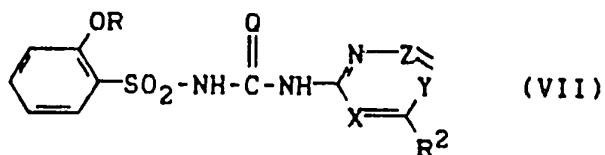
Die beim erfindungsgemäßen Verfahren (d) als Ausgangsstoffe zu verwendenden 1-Arylsulfonyl-3-heteroaryl-harnstoffe sind durch die Formel (VII) allgemein definiert. In dieser Formel (VII) stehen R, R², Q, X, Y und Z vorzugsweise bzw.
35

5 insbesondere für diejenigen Reste, die bereits im Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Stoffe der Formel (I) vorzugsweise bzw. als insbesondere bevorzugt für diese Substituenten genannt wurden.

10

Als Beispiele für die Verbindungen der Formel (VII) seien genannt:

15



20

25

30

35

Tabelle 3

5	R	Q	
10	$-\text{CF}_3$	O	
15	$-\text{CF}_3$	O	
20	$-\text{CF}_3$	O	
25	$-\text{CF}_3$	O	
30	$-\text{CF}_3$	O	
35	$-\text{CF}_3$	O	

Tabelle 3 - Fortsetzung

5	R	Q	
10	-CF ₃	0	
15	-CF ₃	0	
20	-CF ₃	0	
25	-CF ₃	0	
30	-CF ₃	0	
35	-CF ₃	0	

Tabelle 3 - Fortsetzung

5	R	Q	
10	-CF ₃	0	
15	-CF ₃	0	
20	-CF ₃	0	
25	-CF ₃	0	
30	-CF ₃	0	
35	-CF ₃	0	

Tabelle 3 - Fortsetzung

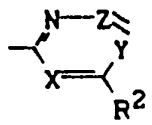
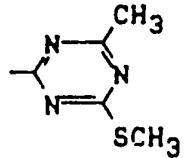
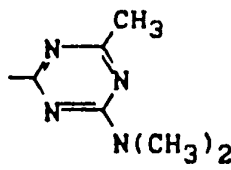
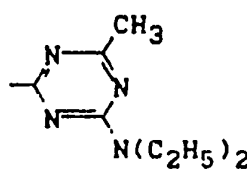
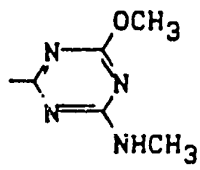
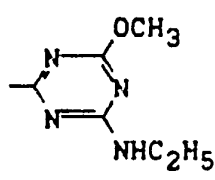
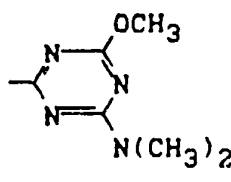
5	R	Q	
10	-CF ₃	0	
15	-CF ₃	0	
20	-CF ₃	0	
25	-CF ₃	0	
30	-CF ₃	0	
35	-CF ₃	0	

Tabelle 3 - Fortsetzung

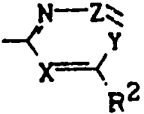
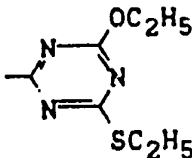
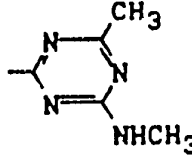
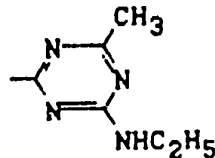
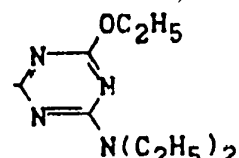
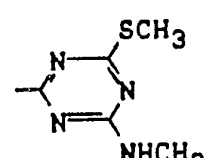
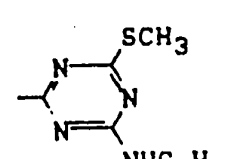
5	R	Q	
10	-CF ₃	0	
15	-CF ₃	0	
20	-CF ₃	0	
25	-CF ₃	0	
30	-CF ₃	0	
35	-CF ₃	0	

Tabelle 3 - Fortsetzung

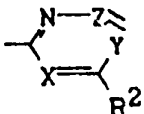
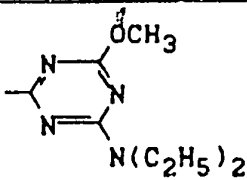
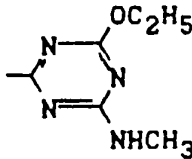
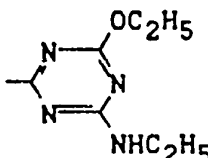
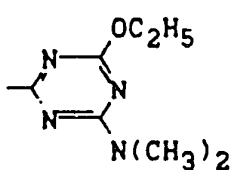
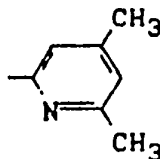
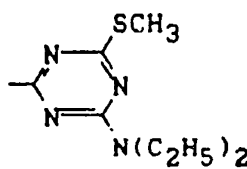
5	R	Q	
10	-CF ₃	0	
15	-CF ₃	0	
20	-CF ₃	0	
25	-CF ₃	0	
30	-CF ₃	0	
35	-CF ₃	0	

Tabelle 3 - Fortsetzung

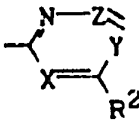
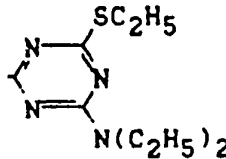
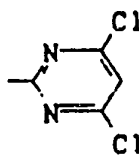
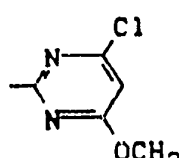
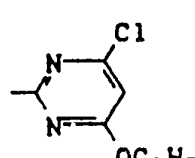
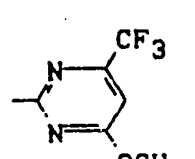
5	R	Q	
10	-CF ₃	0	
15	-CF ₃	0	
20	-CF ₃	0	
25	-CF ₃	0	
30	-CF ₃	0	
35	-CF ₃	0	

Tabelle 3 - Fortsetzung

5			
10	-CF ₃	0	
15	-CF ₃	0	
20	-CF ₃	0	
25	-CF ₃	0	
30			
35			

Tabelle 3 - Fortsetzung

5	R	O	
10	-CHF ₂	0	
15	-CHF ₂	0	
20	-CHF ₂	0	
	-CHF ₂	0	
25	-CHF ₂	0	
30	-CHF ₂	0	
35	-CHF ₂	0	

Tabelle 3 - Fortsetzung

5	R	Q	
10	-CHF ₂	0	
15	-CHF ₂	0	
20	-CHF ₂	0	
25	-CHF ₂	0	
30	-CHF ₂	0	
35			

Tabelle 3 - Fortsetzung

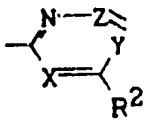
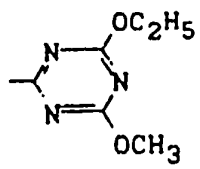
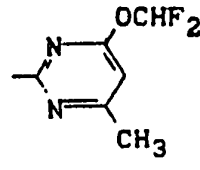
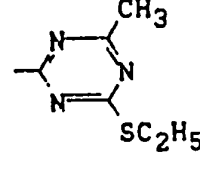
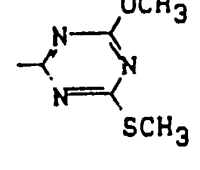
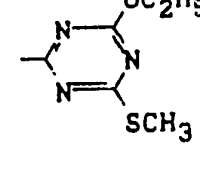
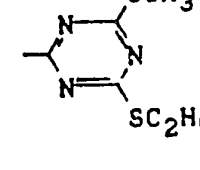
5	R	Q	
10	-CHF ₂	0	
15	-CHF ₂	0	
20	-CHF ₂	0	
25	-CHF ₂	0	
30	-CHF ₂	0	
35	-CHF ₂	0	

Tabelle 3 - Fortsetzung

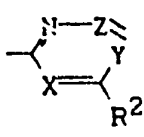
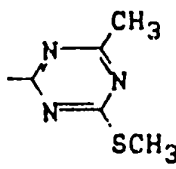
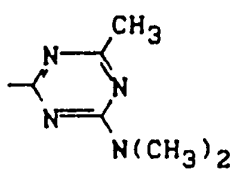
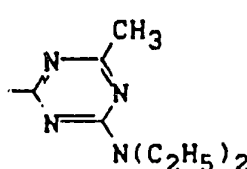
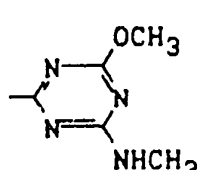
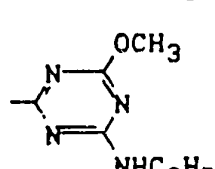
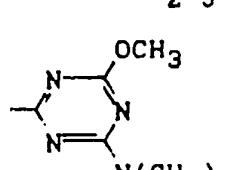
5	R	Q	
10	-CHF ₂	0	
15	-CHF ₂	0	
20	-CHF ₂	0	
25	-CHF ₂	0	
30	-CHF ₂	0	
35	-CHF ₂	0	

Tabelle 3 - Fortsetzung

5	R	Q	
10	-CHF ₂	0	
15	-CHF ₂	0	
20	-CHF ₂	0	
25	-CHF ₂	0	
30	-CHF ₂	0	
35	-CHF ₂	0	

Tabelle 3 - Fortsetzung

5	R	Q	
10	-CHF ₂	0	
15	-CHF ₂	0	
20	-CHF ₂	0	
	-CHF ₂	0	
25	-CHF ₂	0	
30	-CHF ₂	0	
35	-CHF ₂	0	

Tabelle 3 - Fortsetzung

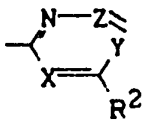
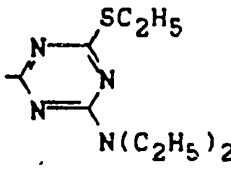
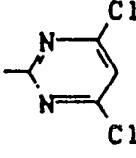
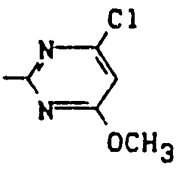
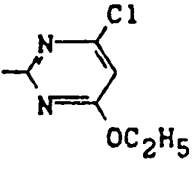
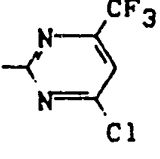
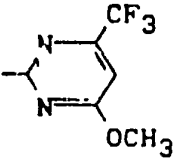
5	R	Q	
10	-CHF ₂	0	
15	-CHF ₂	0	
20	-CHF ₂	0	
	-CHF ₂	0	
25	-CHF ₂	0	
30	-CHF ₂	0	
35	-CHF ₂	0	

Tabelle 3 - Fortsetzung

5			
10	-CHF ₂	0	
15	-CHF ₂	0	
20	-CHF ₂	0	
25	-CHF ₂	0	
30	-CHF ₂	0	
35			

Tabelle 3 - Fortsetzung

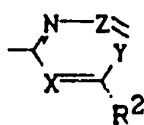
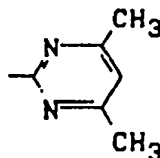
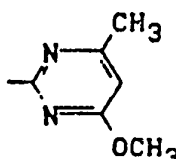
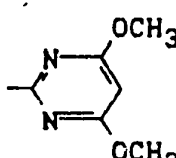
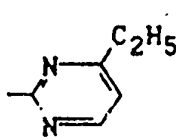
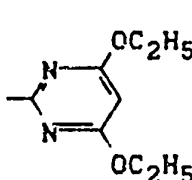
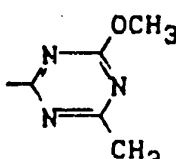
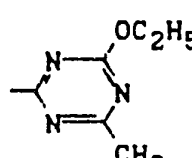
5	R	O	
10	-CH ₂ CH ₂ Cl	0	
15	-CH ₂ CH ₂ Cl	0	
20	-CH ₂ CH ₂ Cl	0	
	-CH ₂ CH ₂ Cl	0	
25	-CH ₂ CH ₂ Cl	0	
30	-CH ₂ CH ₂ Cl	0	
35	-CH ₂ CH ₂ Cl	0	

Tabelle 3 - Fortsetzung

5	R	Q	
10	-CH ₂ CH ₂ Cl	0	
15	-CH ₂ CH ₂ Cl	0	
20	-CH ₂ CH ₂ Cl	0	
25	-CH ₂ CH ₂ Cl	0	
25	-CH ₂ CH ₂ Cl	0	
30	-CH ₂ CH ₂ Cl	0	
35			

Tabelle 3 - Fortsetzung

5	R	Q	
10	$-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$	O	
15	$-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$	O	
20	$-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$	O	
25	$-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$	O	
30	$-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$	O	
35	$-\text{CF}_2\text{CHF}_2$	O	

Tabelle 3 - Fortsetzung

5	R	Q	
10	$-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$	0	
15	$-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$	0	
20	$-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$	0	
25	$-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$	0	
30	$-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$	0	
35	$-\text{CF}_2\text{CHF}_2$	0	

Tabelle 3 - Fortsetzung

5	R	Q	
10	-CH ₂ CH ₂ Cl	0	
15	-CH ₂ CH ₂ Cl	0	
20	-CH ₂ CH ₂ Cl	0	
25	-CH ₂ CH ₂ Cl	0	
30	-CH ₂ CH ₂ Cl	0	
35	-CH ₂ CH ₂ Cl	0	

Tabelle 3 - Fortsetzung

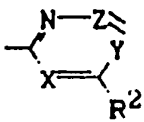
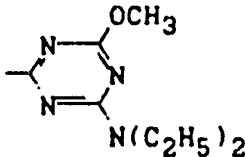
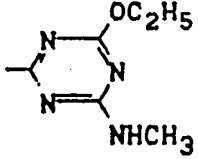
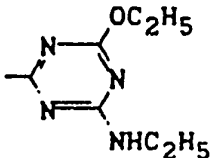
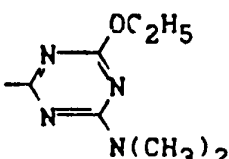
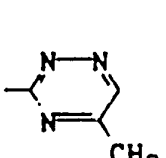
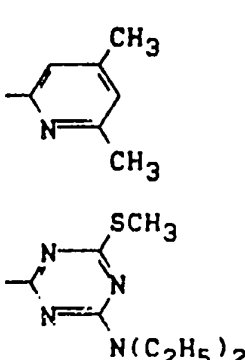
5	R	Q	
10	-CH ₂ CH ₂ Cl	0	
15	-CH ₂ CH ₂ Cl	0	
20	-CH ₂ CH ₂ Cl	0	
25	-CH ₂ CH ₂ Cl	0	
30	-CH ₂ CH ₂ Cl	0	
35	-CH ₂ CH ₂ Cl	0	

Tabelle 3 - Fortsetzung

5	R	Q	
10	-CH ₂ CH ₂ Cl	O	
15	-CH ₂ CH ₂ Cl	O	
20	-CH ₂ CH ₂ Cl	O	
	-CH ₂ CH ₂ Cl	O	
25	-CH ₂ CH ₂ Cl	O	
30	-CH ₂ CH ₂ Cl	O	
35	-CH ₂ CH ₂ Cl	O	

Tabelle 3 - Fortsetzung

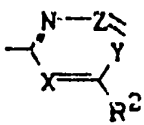
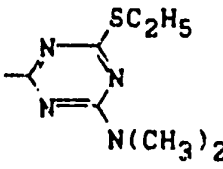
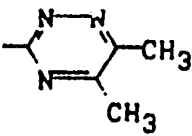
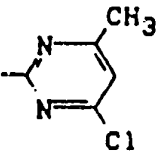
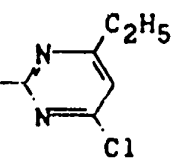
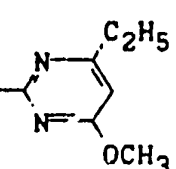
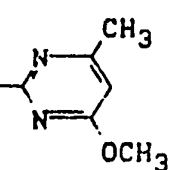
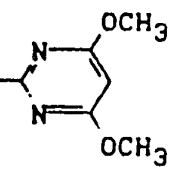
5	R	Q	
10	-CH ₂ CH ₂ Cl	0	
15	-CH ₂ CH ₂ Cl	0	
20	-CH ₂ CH ₂ Cl	0	
	-CH ₂ CH ₂ Cl	0	
25	-CH ₂ CH ₂ Cl	0	
30	-CF ₂ CHF ₂	0	
35	-CF ₂ CHF ₂	0	

Tabelle 3 - Fortsetzung

5	R	Q	
10	-CF ₃	S	
15	-CF ₃	S	
20	-CF ₃	S	
25	-CF ₃	S	
30	-CF ₃	S	
35	-CF ₃	S	

Tabelle 3 - Fortsetzung

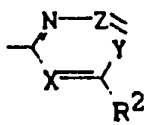
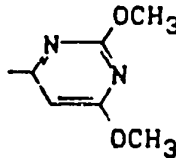
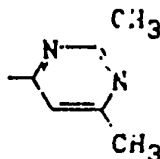
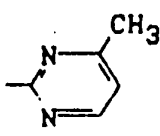
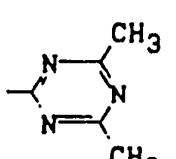
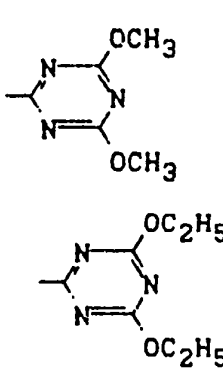
5	R	Q	
10	-CF ₃	S	
15	-CF ₃	S	
20	-CF ₃	S	
25	-CF ₃	S	
30	-CF ₃	S	
35			

Tabelle 3 - Fortsetzung

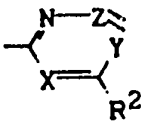
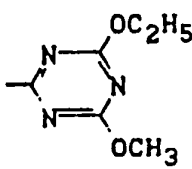
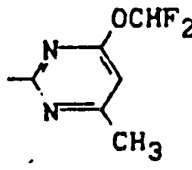
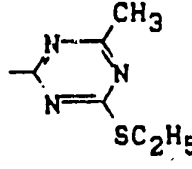
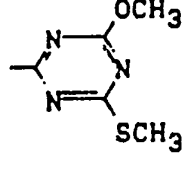
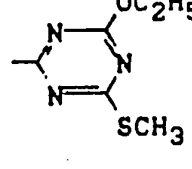
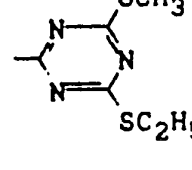
5	R	Q	
10	-CF ₃	S	
15	-CF ₃	S	
20	-CF ₃	S	
25	-CF ₃	S	
30	-CF ₃	S	
35	-CF ₃	S	

Tabelle 3 - Fortsetzung

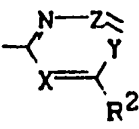
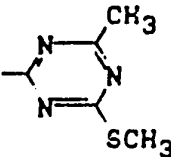
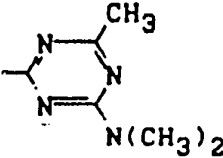
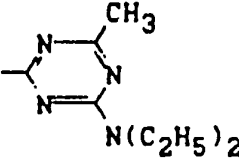
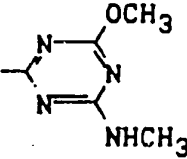
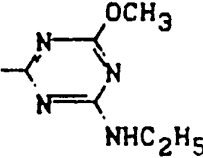
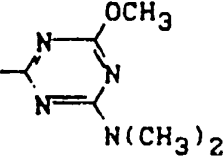
5	R	Q	
10	-CF ₃	S	
15	-CF ₃	S	
20	-CF ₃	S	
25	-CF ₃	S	
30	-CF ₃	S	
35	-CF ₃	S	

Tabelle 3 - Fortsetzung

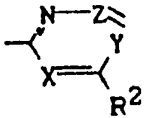
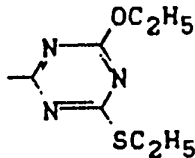
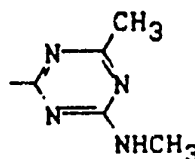
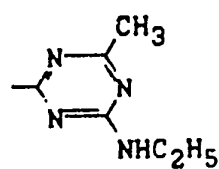
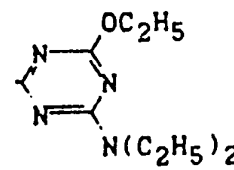
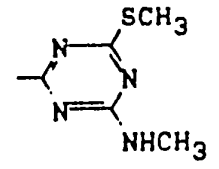
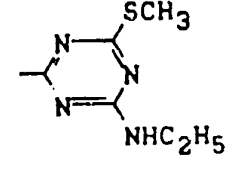
5	R	Q	
10	-CF ₃	S	
15	-CF ₃	S	
20	-CF ₃	S	
25	-CF ₃	S	
30	-CF ₃	S	
35	-CF ₃	S	

Tabelle 3 - Fortsetzung

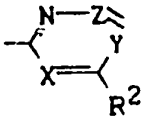
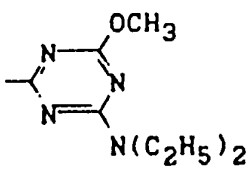
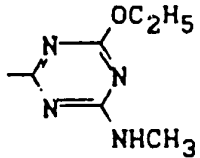
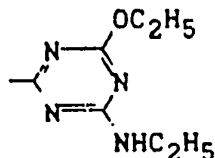
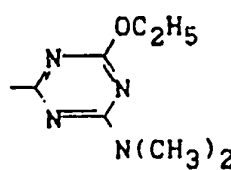
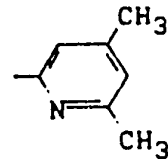
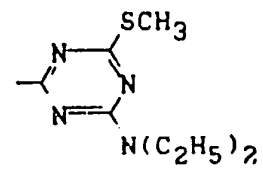
5	R	Q	
10	-CF ₃	S	
15	-CF ₃	S	
20	-CF ₃	S	
25	-CF ₃	S	
30	-CF ₃	S	
35	-CF ₃	S	

Tabelle 3 - Fortsetzung

5	R	Q	
10	$-\text{CF}_3$	S	
15	$-\text{CF}_3$	S	
20	$-\text{CF}_3$	S	
	$-\text{CF}_3$	S	
25	$-\text{CF}_3$	S	
30	$-\text{CF}_3$	S	
35	$-\text{CF}_3$	S	

Tabelle 3 - Fortsetzung

5			
	R	Q	
10	-CF ₃	S	
15	-CF ₃	S	
20	-CF ₃	S	
	-CF ₃	S	
25	-CF ₃	S	
30			
35			

Tabelle 3 - Fortsetzung

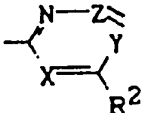
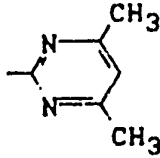
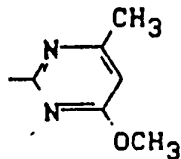
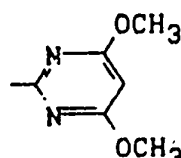
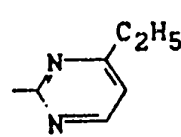
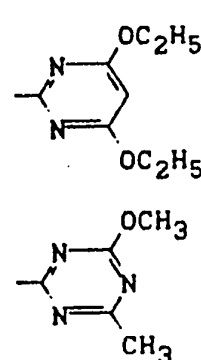
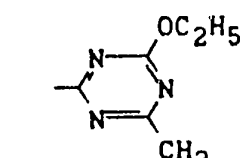
5	R	Q	
10	-CHF ₂	S	
15	-CHF ₂	S	
20	-CHF ₂	S	
25	-CHF ₂	S	
30	-CHF ₂	S	
35	-CHF ₂	S	

Tabelle 3 - Fortsetzung

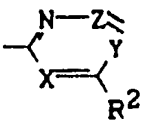
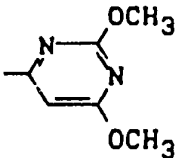
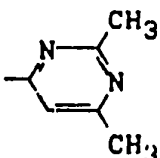
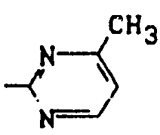
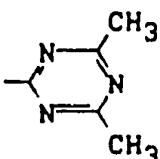
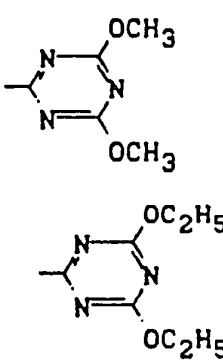
5	R	Q	
10	-CHF ₂	S	
15	-CHF ₂	S	
20	-CHF ₂	S	
25	-CHF ₂	S	
30	-CHF ₂	S	
35			

Tabelle 3 - Fortsetzung

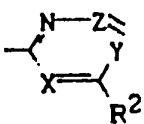
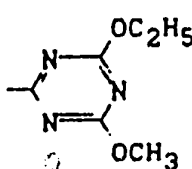
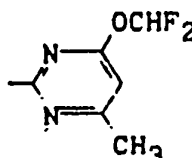
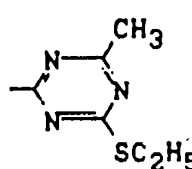
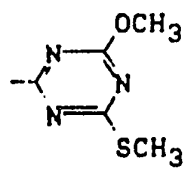
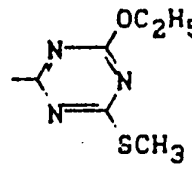
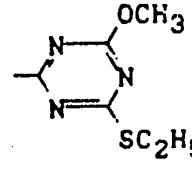
5	R	Q	
10	-CHF ₂	S	
15	-CHF ₂	S	
20	-CHF ₂	S	
25	-CHF ₂	S	
30	-CHF ₂	S	
35	-CHF ₂	S	

Tabelle 3 - Fortsetzung

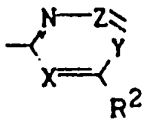
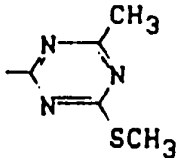
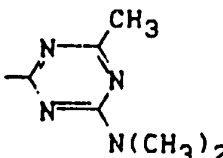
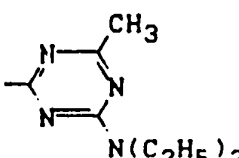
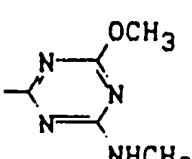
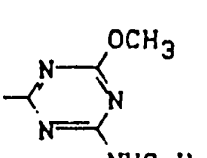
5	R	Q	
10	-CHF ₂	S	
15	-CHF ₂	S	
20	-CHF ₂	S	
25	-CHF ₂	S	
30	-CHF ₂	S	
35			

Tabelle 3 - Fortsetzung

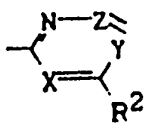
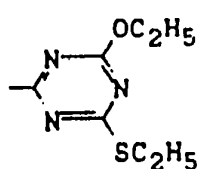
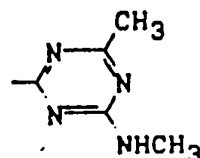
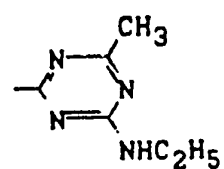
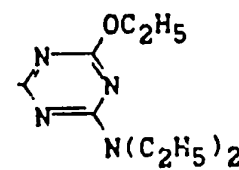
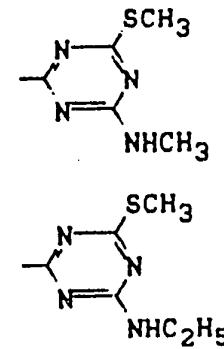
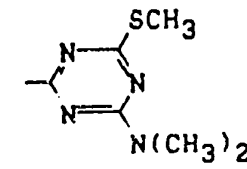
5	R	Q	
10	-CHF ₂	S	
15	-CHF ₂	S	
20	-CHF ₂	S	
25	-CHF ₂	S	
30	-CHF ₂	S	
35	-CHF ₂	S	

Tabelle 3 - Fortsetzung

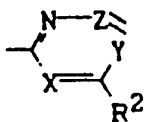
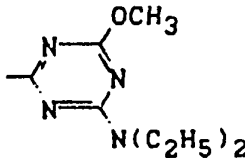
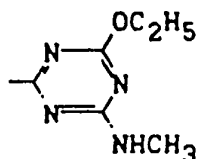
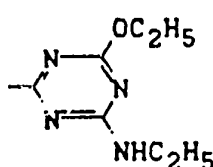
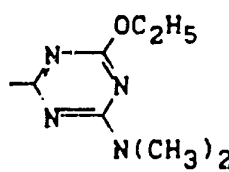
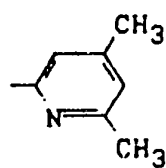
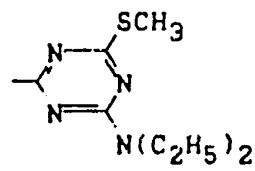
5	R	Q	
10	-CHF ₂	S	
15	-CHF ₂	S	
20	-CHF ₂	S	
25	-CHF ₂	S	
30	-CHF ₂	S	
35	-CHF ₂	S	

Tabelle 3 - Fortsetzung

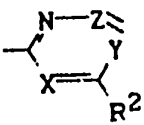
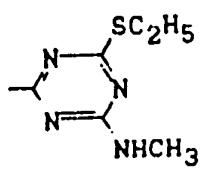
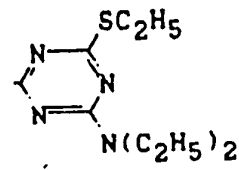
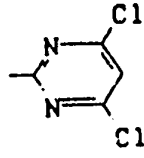
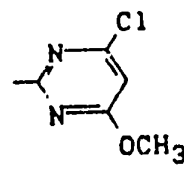
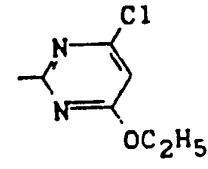
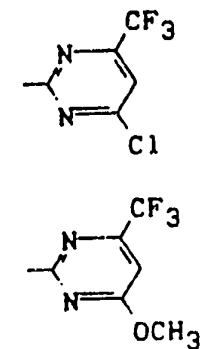
5	R	Q	
10	-CHF ₂	S	
15	-CHF ₂	S	
20	-CHF ₂	S	
25	-CHF ₂	S	
30	-CHF ₂	S	
35	-CHF ₂	S	

Tabelle 3 - Fortsetzung

5			
	R	Q	
10	-CHF ₂	S	
15	-CHF ₂	S	
20	-CHF ₂	S	
25	-CHF ₂	S	
30			
35			

Tabelle 3 - Fortsetzung

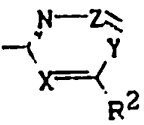
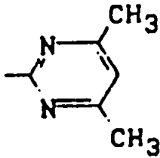
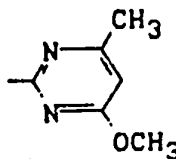
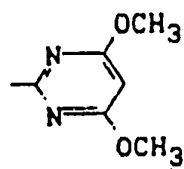
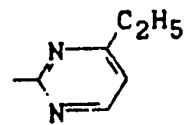
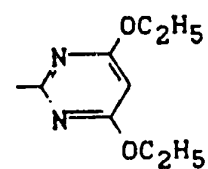
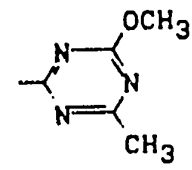
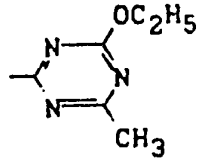
5	R	Q	
10	-CH ₂ CH ₂ Cl	S	
15	-CH ₂ CH ₂ Cl	S	
20	-CH ₂ CH ₂ Cl	S	
	-CH ₂ CH ₂ Cl	S	
25	-CH ₂ CH ₂ Cl	S	
30	-CH ₂ CH ₂ Cl	S	
35	-CH ₂ CH ₂ Cl	S	

Tabelle 3 - Fortsetzung

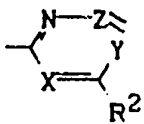
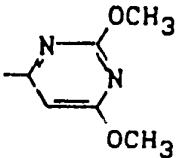
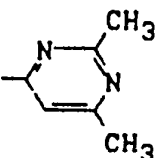
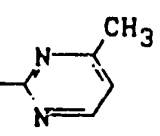
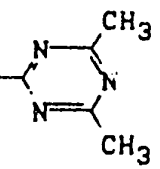
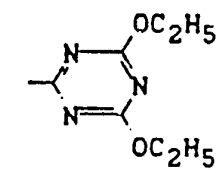
5	R	Q	
10	-CH ₂ CH ₂ Cl	S	
15	-CH ₂ CH ₂ Cl	S	
20	-CH ₂ CH ₂ Cl	S	
25	-CH ₂ CH ₂ Cl	S	
30	-CH ₂ CH ₂ Cl	S	
35			

Tabelle 3 - Fortsetzung

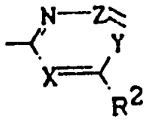
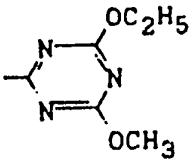
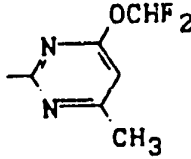
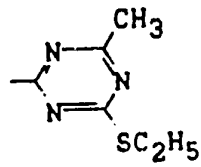
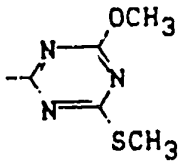
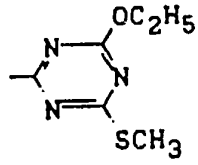
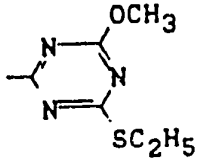
5	R	Q	
10	-CH ₂ CH ₂ Cl	S	
15	-CH ₂ CH ₂ Cl	S	
20	-CH ₂ CH ₂ Cl	S	
25	-CH ₂ CH ₂ Cl	S	
30	-CH ₂ CH ₂ Cl	S	
35	-CH ₂ CH ₂ Cl	S	

Tabelle 3 - Fortsetzung

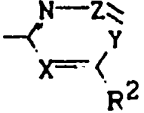
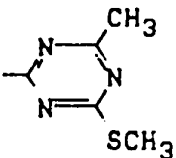
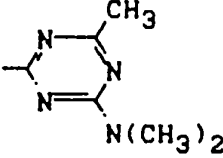
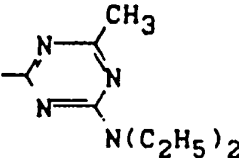
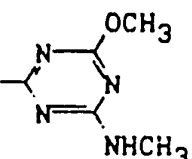
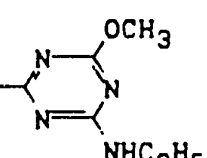
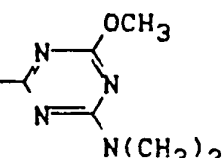
5	R	Q	
10	-CH ₂ CH ₂ Cl	S	
15	-CH ₂ CH ₂ Cl	S	
20	-CH ₂ CH ₂ Cl	S	
25	-CH ₂ CH ₂ Cl	S	
30	-CH ₂ CH ₂ Cl	S	
35			

Tabelle 3 - Fortsetzung

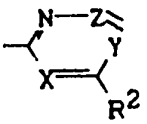
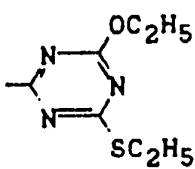
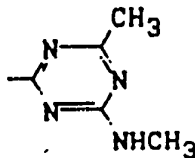
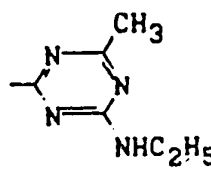
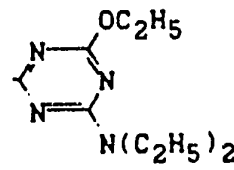
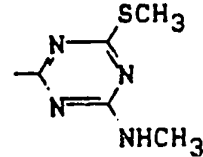
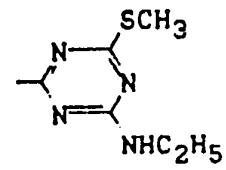
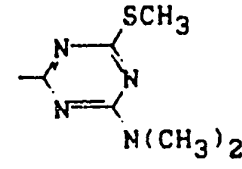
5	R	Q	
10	-CH ₂ CH ₂ Cl	S	
15	-CH ₂ CH ₂ Cl	S	
20	-CH ₂ CH ₂ Cl	S	
25	-CH ₂ CH ₂ Cl	S	
30	-CH ₂ CH ₂ Cl	S	
35	-CH ₂ CH ₂ Cl	S	
			

Tabelle 3 - Fortsetzung

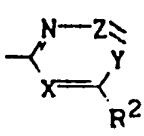
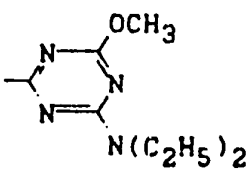
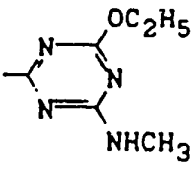
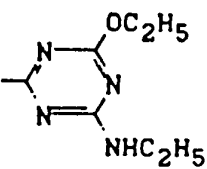
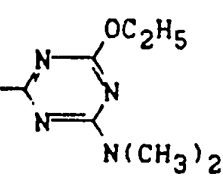
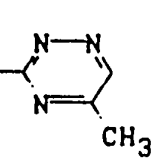
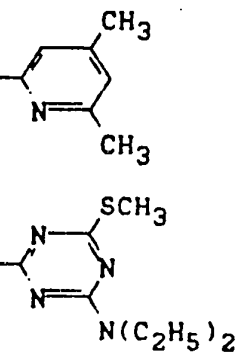
5	R	Q	
10	-CH ₂ CH ₂ Cl	S	
15	-CH ₂ CH ₂ Cl	S	
20	-CH ₂ CH ₂ Cl	S	
25	-CH ₂ CH ₂ Cl	S	
30	-CH ₂ CH ₂ Cl	S	
35	-CH ₂ CH ₂ Cl	S	

Tabelle 3 - Fortsetzung

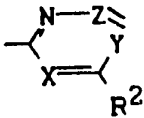
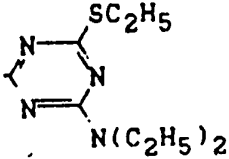
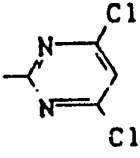
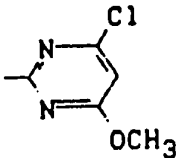
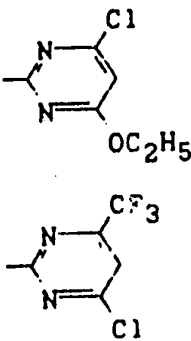
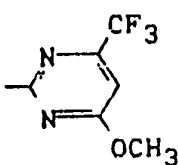
5	R	Q	
10	-CH ₂ CH ₂ Cl	S	
15	-CH ₂ CH ₂ Cl	S	
20	-CH ₂ CH ₂ Cl	S	
25	-CH ₂ CH ₂ Cl	S	
30	-CH ₂ CH ₂ Cl	S	
35	-CH ₂ CH ₂ Cl	S	

Tabelle 3 - Fortsetzung

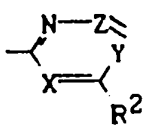
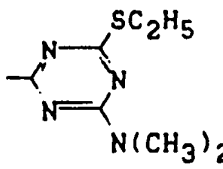
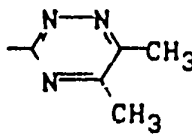
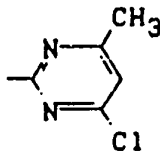
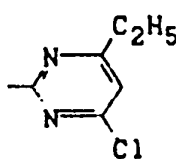
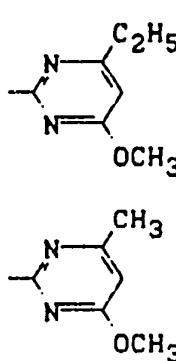
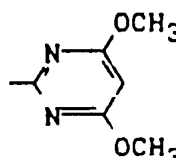
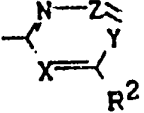
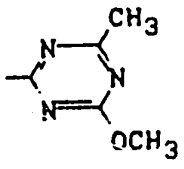
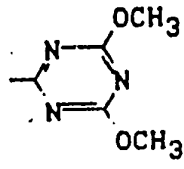
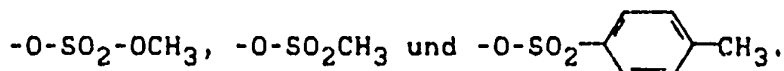
5	R	Q	
10	-CH ₂ CH ₂ Cl	S	
15	-CH ₂ CH ₂ Cl	S	
20	-CH ₂ CH ₂ Cl	S	
25	-CH ₂ CH ₂ Cl	S	
30	-CF ₂ CHF ₂	S	
35	-CF ₂ CHF ₂	S	

Tabelle 3 - Fortsetzung

5			
	R	Q	
10	-CF ₂ CHF ₂	S	
15	-CF ₂ CHF ₂	S	
20			
25			
30			
35			

5 Die Verbindungen der Formel (VII) sind bekannt und/oder lassen sich nach bekannten Methoden herstellen (vergl. z. B. EP-A 44 808, 44 809 und EP-A 173 312).

10 Die beim erfindungsgemäßen Verfahren (d) außerdem als Ausgangsstoffe zu verwendenden Verbindungen sind durch die Formel (VIII) allgemein definiert. In dieser Formel (VIII) steht R^1 vorzugsweise bzw. insbesondere für diejenigen Reste, die bereits im Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Stoffe der Formel (I) vorzugsweise
15 bzw. als insbesondere bevorzugt für diesen Substituenten genannt wurden. W steht in Formel (VIII) für eine nucleophile Abgangsgruppe, vorzugsweise für Chlorid, Bromid, Iodid,



20 Als Beispiele für die Verbindungen der Formel (VIII) seien genannt:
Methyl-, Ethyl-, n-Propyl-, i-Propyl-, n-Ethyl-, i-Butyl-, Benzyl-, Allyl- und Propargyl-chlorid, -bromid, -iodid
25 sowie Dimethylsulfat und p-Toluolsulfonsäuremethylester.

Die Verbindungen der Formel (VIII) sind allgemein bekannte Verbindungen der organischen Chemie.

30 Das erfindungsgemäße Verfahren (a) zur Herstellung der neuen Verbindungen der Formel (I) wird vorzugsweise unter Verwendung von Verdünnungsmitteln durchgeführt. Als Verdünnungsmittel kommen dabei praktisch alle inerten organischen Lösungsmittel in Frage. Hierzu gehören, vorzugs-
35 weise aliphatische und aromatische, gegebenenfalls haloge-

5 nierte Kohlenwasserstoffe wie Pentan, Hexan, Heptan, Cyclohexan, Petrolether, Benzin, Ligroin, Benzol, Toluol, Xylol, Methylenchlorid, Ethylenchlorid, Chloroform, Tetra-
10 chlorkohlenstoff, Chlorbenzol und o-Dichlorbenzol, Ether wie Diethyl- und Dibutylether, Glykoldimethylether und Diglykoloimethylether, Tetrahydrofuran und Diöxan, Ketone
15 wie Aceton, Methyl-ethyl-, Methyl-isopropyl- und Methyl-isobutyl-keton, Ester wie Essigsäuremethylester und -ethylester, Nitrile wie z. B. Acetonitril und Propionitril, Amide wie z. B. Dimethylformamid, Dimethylacetamid und N-Methyl-pyrrolidon sowie Dimethylsulfoxid, Tetramethylensulfon und Hexamethylphosphorsäuretriamid.

20 Das erfindungsgemäße Verfahren (a) wird gegebenenfalls in Gegenwart eines Katalysators durchgeführt. Hierzu gehören insbesondere aliphatische, aromatische oder heterocyclische Amine, wie Triethylamin, N,N-Dimethylanilin, Pyridin, 2-Methyl-5-ethyl-pyridin, 4-Dimethylamino-pyridin, Diazabicyclooctan (DABCO), Diazabicyclononen (DBN) und Diazabicycloundecen (DBU).

25 Die Reaktionstemperaturen können bei dem erfindungsgemäßen Verfahren (a) in einem größeren Bereich variiert werden. Im allgemeinen arbeitet man bei Temperaturen zwischen 0 °C und 150 °C, vorzugsweise bei Temperaturen zwischen 20 °C und 100 °C.

30

Das erfindungsgemäße Verfahren (a) wird im allgemeinen unter Normaldruck durchgeführt. Es ist jedoch auch möglich, unter erhöhtem oder vermindertem Druck zu arbeiten.

35

- Zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (a)
- 5 setzt man je Mol Heteroarylamin der Formel (III) im allgemeinen 1,0 bis 3,0 Mol, vorzugsweise 1,0 bis 2,0 Mol 2-Halogenalkoxy-benzolsulfonyl-iso(thio)cyanat der Formel (II) ein.
- 10 Die Ausgangsstoffe der Formeln (II) und (III) und gegebenenfalls der Katalysator und das Verdünnungsmittel werden im allgemeinen bei Raumtemperatur oder unter leichter Aus-
- senkühlung zusammengegeben und das Reaktionsgemisch wird gegebenenfalls bei erhöhter Temperatur bis zum Reaktions-
- 15 ende gerührt.

- Die Aufarbeitung und Isolierung der neuen Verbindungen der Formel (I) erfolgt nach üblichen Methoden:
- Soweit die Verbindungen der Formel (I) kristallin
- 20 anfallen, werden sie durch Absaugen isoliert. Andernfalls wird - gegebenenfalls nach Einengen - Wasser und ein mit Wasser praktisch nicht mischbares organisches Lösungsmittel dazugegeben, nach Durchschütteln die organische Phase abgetrennt, getrocknet, filtriert und eingeeengt,
- 25 wobei die Produkte der Formel (I) im Rückstand verbleiben.

- Das oben unter (b) beschriebene Herstellungsverfahren für die Verbindungen der Formel (I) wird vorzugsweise in Gegenwart von Verdünnungsmitteln durchgeführt. Es kommen
- 30 hierbei die gleichen organischen Lösungsmittel in Betracht, die oben im Zusammenhang mit der Beschreibung des erfindungsgemäßen Verfahrens (a) genannt wurden.

35

5 Als Säureakzeptoren können bei dem erfindungsgemäßen Ver-
fahren (b) alle üblicherweise für derartige Umsetzungen
verwendbaren Säurebindemittel eingesetzt werden. Vorzugs-
weise in Frage kommen Alkalimetallhydroxide wie z. B. Na-
trium- und Kaliumhydroxid, Erdalkalihydroxide wie z. B.
10 Calciumhydroxid, Alkalicarbonat und -alkoholate wie Na-
trium- und Kaliumcarbonat, Natrium- und Kaliummethylat
bzw. -ethylat, ferner aliphatische, aromatische oder hete-
rocyclische Amine, beispielsweise Triethylamin, Trimethyl-
amin, Dimethylanilin, Dimethylbenzylamin, Pyridin, 1,5-
Diazabicyclo-[4,3,0]-non-5-en (DBN), 1,8-Diazabicyclo-
15 [5,4,0]-undec-7-en (DBU) und 1,4-Diazabicyclo-[2,2,2]-
octan (DABCO).

Die Reaktionstemperaturen können bei dem erfindungsgemäßen
Verfahren (b) in einem größeren Bereich variiert werden.
20 Im allgemeinen arbeitet man bei Temperaturen zwischen
-20 °C und +100 °C, vorzugsweise bei Temperaturen zwischen
0 °C und 50 °C.

Das erfindungsgemäße Verfahren (b) wird im allgemeinen
25 unter Normaldruck durchgeführt. Es ist jedoch auch mög-
lich, unter erhöhtem oder vermindertem Druck zu arbeiten.

Zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (b)
setzt man je Mol N-Heteroaryl-urethan der Formel (V) im
30 allgemeinen 1,0 bis 1,5 Mol, vorzugsweise 1,0 bis 1,2 Mol
2-Halogenalkoxy-benzolsulfonsäureamid der Formel (IV)
ein.

35

Die Ausgangsstoffe der Formeln (IV) und (V) und gegebenenfalls der Säureakzeptor und das Verdünnungsmittel werden im allgemeinen bei Raumtemperatur oder unter leichter Auskühlung zusammengegeben und das Reaktionsgemisch wird gegebenenfalls bei erhöhter Temperatur bis zum Reaktionsende gerührt. Die Aufarbeitung und Isolierung der neuen Verbindungen der Formel (I) kann nach üblichen Methoden durchgeführt werden:

Im allgemeinen wird - gegebenenfalls nach Einengen - mit Wasser verrührt und gegebenenfalls mit Salzsäure angesäuert. Soweit die Verbindungen der Formel (I) hierbei kristallin anfallen, werden sie durch Absaugen isoliert. Andernfalls wird mit einem mit Wasser praktisch nicht mischbaren Lösungsmittel, wie z. B. Essigester oder Methylenchlorid extrahiert, die organische Phase abgetrennt, getrocknet, filtriert und eingeengt, wobei die Produkte der Formel (I) im Rückstand verbleiben.

Das oben unter (c) beschriebene Herstellungsverfahren für die Verbindungen der Formel (I) wird vorzugsweise in Gegenwart von Verdünnungsmitteln durchgeführt. Es kommen hierbei die gleichen organischen Lösungsmittel in Betracht, die oben im Zusammenhang mit der Beschreibung des erfindungsgemäßen Verfahrens (a) genannt wurden.

Das erfindungsgemäße Verfahren (c) wird vorzugsweise in Gegenwart eines Säureakzeptors durchgeführt. Als solche kommen hierbei die gleichen anorganischen Säurebindemittel und organischen Basen in Betracht, die oben im Zusammenhang mit der Beschreibung des erfindungsgemäßen Verfahrens (b) genannt wurden.

Die Reaktionstemperaturen können bei dem erfindungsgemäßen Verfahren (c) in einem größeren Bereich variiert werden. Im allgemeinen arbeitet man bei Temperaturen zwischen -20°C und $+100^{\circ}\text{C}$, vorzugsweise bei Temperaturen zwischen 0°C und 50°C . Das erfindungsgemäße Verfahren (c) wird im allgemeinen unter Normaldruck durchgeführt. Es ist jedoch auch möglich, unter erhöhtem oder vermindertem Druck zu arbeiten.

Zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (c) setzt man je Mol N-(2-Halogenalkoxy-benzolsulfonyl)-urethan der Formel (VI) im allgemeinen 1,0 bis 1,5 Mol, vorzugsweise 1,0 bis 1,2 Mol Heteroarylamin der Formel (III) ein.

Die Durchführung und Aufarbeitung kann bei Verfahren (c) wie oben für Verfahren (b) beschrieben, erfolgen.

Bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (d) können als Verdünnungsmittel vorzugsweise polare organische Lösungsmittel eingesetzt werden. Bevorzugt in Betracht kommen hierbei Ketone, wie z. B. Aceton, Methyl-ethylketon, Methylisopropylketon und Methylisobutylketon, ferner Nitrile, außerdem Amide, wie Dimethylformamid, Dimethylacetamid und N-Methyl-pyrrolidon, sowie Ether, wie Diethyl- und Dibutyl-ether, Glykoldimethylether und Diglykoldimethylether, Tetrahydrofuran und Dioxan.

Als Säureakzeptoren können bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (d) vorzugsweise stark basische, jedoch schwach nucleophile Stoffe eingesetzt werden. Vorzugsweise in Frage kommen Alkalimetallhydride wie z. B.

5 Natrium- und Kaliumhydrid, Erdalkalihydride wie z. B. Calciumhydrid, Alkalicarbonat und -alkoholate wie Natrium- und Kaliumcarbonat, Natrium- und Kaliummetholat bzw. -ethylat und Kalium-tert.-butylat, ferner 1,5-Diazabicyclo-[4,3,0]-non-5-en (DBN), 1,8-Diazabicyclo-[5,4,0]-undec-
10 7-en (DBU) und 1,4-Diazabicyclo-[2,2,2]-octan (DABCO).

Die Reaktionstemperatur kann beim erfindungsgemäßen Verfahren (d) zur Herstellung der neuen Verbindungen der Formel (I) innerhalb eines größeren Bereiches variiert werden. Im allgemeinen arbeitet man bei Temperaturen zwischen 0 °C und +100 °C, vorzugsweise zwischen 0 °C und 80 °C. Das erfindungsgemäße Verfahren (d) wird im allgemeinen unter Normaldruck durchgeführt.

20 Zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (d) werden die jeweils benötigten Ausgangsstoffe im allgemeinen in angenähert äquimolaren Mengen eingesetzt. Es ist jedoch auch möglich, eine der beiden jeweils eingesetzten Komponenten in einem größeren Überschuß zu verwenden. Die Reaktionen werden im allgemeinen in einem geeigneten Verdünnungsmittel in Gegenwart eines Säureakzeptors durchgeführt, und das Reaktionsgemisch wird mehrere Stunden bei der jeweils erforderlichen Temperatur gerührt. Die Aufarbeitung erfolgt bei dem erfindungsgemäßen Verfahren (d)
25 jeweils nach üblichen Methoden.

30 Die erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel (I) können nach üblichen Methoden in Salze mit Metallen oder mit basischen organischen Stickstoffverbindungen überführt werden. Hierzu werden die Verbindungen der Formel (I) im allgemeinen in inerten Lösungsmitteln, wie sie oben für die
35

Herstellungsverfahren (a) bis (d) angegeben sind, dispergiert und mit angenähert äquimolaren Mengen von löslichen Metallverbindungen, wie z. B. Natrium-methylat, Kalium-ethylat oder Calciumhydroxid, bzw. mit basischen organischen Stickstoffverbindungen, wie z. B. Isopropylamin, 2-Hydroxy-ethylamin, Dibutylamin, Triethylamin oder N,N-Dimethyl-benzylamin, umgesetzt und bei Raumtemperatur gerührt.

Soweit die Salze hierbei kristallin anfallen, werden sie durch Absaugen isoliert. Andernfalls erhält man sie nach Abdestillieren der Lösungsmittel in kristalliner Form.

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

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe können z.B. bei den folgenden Pflanzen verwendet werden:

Dikotyle Unkräuter der Gattungen: Sinapis, Lepidium, Galium, Stellaria, Matricaria, Anthemis, Galinsoga, Chenopodium, Urtica, Senecio, Amaranthus, Portulaca, Xanthium, Convolvulus, Ipomoea, Polygonum, Sesbania, Ambrosia, Cirsium, Carduus, Sonchus, Solanum, Rorippa, Rotala, Linder-

5 nia, Lamium, Veronica, Abutilon, Emex, Datura, Viola, Galeopais, Papaver, Centaurea.

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

15 Monokotyle Unkräuter der Gattungen: Echinochloa, Setaria, Panicum, Digitalis, Phleum, Poa, Festuca, Eleusine, Brachiaria, Lolium, Bromus, Avena, Cyperus, Sorghum, Agropyron, Cynodon, Monochoria, Fimbristylis, Sagittaria, Eleocharis, Scirpus, Paspalum, Ischaemum, Sphenoclea, Dactyloctenium, Agrostis, Alopecurus, Apera.

20 Monokotyle Kulturen der Gattungen: Oryza, Zea, Triticum, Hordeum, Avena, Secale, Sorghum, Panicum, Saccharum, Ananas, Asparagus, Allium.

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

30 Die Verbindungen eignen sich in Abhängigkeit von der Konzentration zur Totalunkrautbekämpfung z.B. auf Industrie- und Gleisanlagen und auf Wegen und Plätzen mit und ohne Baumbewuchs. Ebenso können die Verbindungen zur Unkrautbekämpfung in Dauerkulturen, z.B. Forst, Ziergehölz-, Obst-, Wein-, Citrus-, Nuß-, Bananen-, Kaffee-, Tee-,

35

- 5 Gummi-, Ölpalm-, Kakao-, Beerenfrucht- und Hopfenanlagen und zur selektiven Unkrautbekämpfung in einjährigen Kulturen eingesetzt werden.

10 Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe zeigen bei sehr hoher Wirkung gegen dikotyle Unkräuter gute Verträglichkeit in, monokotylen Kulturen, wie insbesondere Weizen, Gerste, Reis und Mais, und zeigen zudem praktisch keine Persistenz, da sie sehr schnell abgebaut werden.

15

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

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

Im Falle der Benutzung von Wasser als Streckmittel können z.B. auch organische Lösungsmittel als Hilfslösungsmittel verwendet werden. Als flüssige Lösungsmittel
35 kommen im wesentlichen in Frage: Aromaten, wie Xylol,

5 Toluol, oder Alkylnaphthaline, chlorierte Aromaten und
chlorierte aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Chlor-
benzole, Chlorethylene oder Methylenchlorid, alipha-
tische Kohlenwasserstoffe, wie Cyclohexan oder Paraffine,
z.B. Erdölfractionen, mineralische und pflanzliche Öle,
10 Alkohole, wie Butanol oder Glykol sowie deren Ether und
Ester, Ketone wie Aceton, Methylethylketon, Methyliso-
butylketon oder Cyclohexanon, stark polare Lösungsmittel,
wie Dimethylformamid und Dimethylsulfoxid, sowie Wasser.

15 Als feste Trägerstoffe kommen in Frage:
z.B. Ammoniumsalze und natürliche Gesteinsmehle, wie
Kaoline, Tonerden, Talkum, Kreide, Quarz, Attapulgit,
Montmorillonit oder Diatomeenerde und synthetische Ge-
steinsmehle, wie hochdisperse Kieselsäure, Aluminiumoxid
und Silikate, als feste Trägerstoffe für Granulate kommen
20 in Frage: z.B. gebrochene und fraktionierte natürliche Ge-
steine wie Calcit, Marmor, Bims, Sepiolith, Dolomit sowie
synthetische Granulate aus anorganischen und organischen
Mehlen sowie Granulate aus organischem Material wie Säge-
mehl, Kokosnußschalen, Maiskolben und Tabakstengeln; als
25 Emulgier- und/oder schaumerzeugende Mittel kommen in Frage:
z.B. nichtionogene und anionische Emulgatoren, wie Poly-
oxyethylen-Fettsäure-Ester, Polyoxyethylen-Fettalkohol-
Ether, z.B. Alkylaryl-polyglykolether, Alkylsulfonate,
Alkylsulfate, Arylsulfonate sowie Eiweißhydrolysate;
30 als Dispergiermittel kommen in Frage: z.B. Lignin-Sul-
fitablaugen und Methylcellulose.

Es können in den Formulierungen Haftmittel wie Carboxy-
methylcellulose, natürliche und synthetische pulvrige,
35

5 körnige oder latexförmige Polymere verwendet werden, wie Gummiarabicum, Polyvinylalkohol, Polyvinylacetat, sowie natürliche Phospholipide, wie Kepheline und Lecithine und synthetische Phospholipide. Weitere Additive können mineralische und vegetabile Öle sein.

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

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

20 Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe können als solche oder in ihren Formulierungen auch in Mischung mit bekannten Herbiziden zur Unkrautbekämpfung Verwendung finden, wobei Fertigformulierungen oder Tankmischungen möglich sind.

25 Für die Mischungen können bekannte Herbizide verwendet werden wie z. B. N-(2-Benzthiazolyl)-N,N'-dimethylharnstoff, 3-(3-Chlor-4-methylphenyl)-1,1-dimethylharnstoff, 3-(4-Isopropylphenyl)-1,1-dimethylharnstoff, 2-Chlor-N-
 30 {[4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-amino]-carbonyl}-benzolsulfonamid, Ethyl-2-[[[4-Chlor-6-methoxy-2-pyrimidyl)aminocarbonyl]aminosulfonyl]-benzoat, 2-Ethylamino-6-(1,1-dimethylethyl-amino)-4-methylthio-1,3,5-triazin, 4-Amino-6-(1,1-dimethylethyl)-3-methylthio-1,2,4-triazin-
 35 5(4H)-on, 4-Amino-6-(1,1-dimethylethyl)-3-ethylthio-1,2,4-

5 triazin-5(4H)-on, 1-Amino-6-ethylthio-3-(2,2-dimethylpropyl)-1,3,5-triazin-2,4-(1H,3H)-dion, 5-(2-Chlor-4-trifluormethyl-phenoxy)-N-methylsulfonyl-2-nitrobenzamid, (2-Ethoxy-1-methyl-2-oxo-ethyl)-5-(2-chlor-4-trifluormethyl-phenoxy)-2-nitro-benzoat, 2-[4-(2,4-Dichlorphenoxy)-phenoxy]-propionsäuremethylester, 2-[4-[(3-Chlor-5-trifluormethyl-2-pyridinyl)oxy]-phenoxy]-propionsäure, das
10 R-Enantiomere des 2-[4-[(3,5-Dichlor-2-pyridinyl)oxy]-phenoxy]-propionsäure-(trimethylsilyl)-methylesters, 2,4-Dichlorphenoxyessigsäure, 2-(2,4-Dichlorphenoxy)-propionsäure, 4-Chlor-2-methyl-phenoxy-essigsäure, 2-(4-Chlor-2-methyl-phenoxy)-propionsäure, 3,5-Diod-4-hydroxy-benzonitril, 3,5-Dibrom-4-hydroxy-benzonitril, 2-[5-Methyl-5-(1-methylethyl)-4-oxo-2-imidazolin-2-yl]-3-pyridincarbon-
15 säure, 2-(1-Ethoxyamino-butyliden)-5-(2-ethylthiopropyl)-1,3-cyclohexandion, [(4-Amino-3,5-dichlor-6-fluor-2-pyridyl)oxy]-essigsäure und 3-Isopropyl-2,1,3-benzothiadiazinon-(4)-2,2-dioxid. Einige Mischungen besitzen überraschenderweise auch synergistische Wirkung.

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

30 Die Wirkstoffe können als solche, in Form ihrer Formulierungen oder den daraus durch weiteres Verdünnen bereiteten Anwendungsformen, wie gebrauchsfertige Lösungen, Suspensionen, Emulsionen, Pulver, Pasten und Granulate angewandt werden. Die Anwendung geschieht

35

5 in üblicher Weise, z.B. durch Gießen, Spritzen, Sprühen,
Streuen.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe können sowohl vor als
auch nach dem Auflaufen der Pflanzen appliziert werden.
10 Sie können auch vor der Saat in den Boden eingearbeitet
werden.

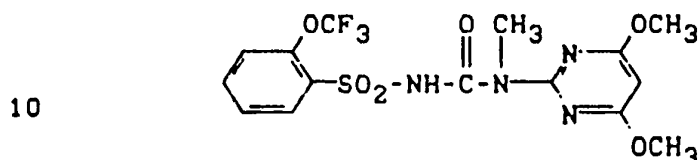
Die angewandte Wirkstoffmenge kann in einem größeren
Bereich schwanken. Sie hängt im wesentlichen von der
Art des gewünschten Effektes ab. Im allgemeinen liegen
15 die Aufwandmengen zwischen 0,01 und 10 kg Wirkstoff pro
Hektar Bodenfläche, vorzugsweise zwischen 0,05 und 5 kg
pro ha.

20 Die Herstellung und die Verwendung der erfindungsgemäßen
Wirkstoffe geht aus den nachfolgenden Beispielen hervor.

25

30

35

HerstellungsbeispieleBeispiel 1

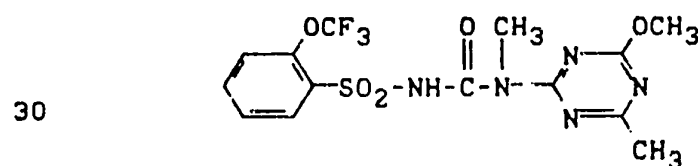
(Verfahrensvariante (a))

15 Eine Lösung aus 8,5 g (0,05 Mol) 4,6-Dimethoxy-2-methylamino-pyrimidin in 50 ml Methylenchlorid wird mit einer Lösung aus 11,2 g (0,05 Mol) 2-Trifluormethoxy-benzolsulfonylisocyanat in 50 ml Methylenchlorid versetzt und 12 Stunden bei 20 °C gerührt. Anschließend wird eingengt und der Rückstand mit Ether verrieben, abgesaugt und getrocknet.

20

Man erhält 2,6 g (12 % der Theorie) 3-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-3-methyl-1-(2-trifluormethoxy-benzolsulfonyl)-harnstoff vom Schmelzpunkt 162 °C.

25

Beispiel 2

(Verfahrensvariante (d))

35 4,1 g (0,01 Mol) 3-(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-1-(2-trifluormethoxy-benzolsulfonyl)-harnstoff werden

2

Le A 24 483

5 in 50 ml Tetrahydrofuran aufgenommen und nacheinander mit
2,4 g (0,02 Mol) Kalium-tert.-butylat und 1,7 g (0,018
Mol) Dimethylsulfat versetzt. Nach 2-stündigem Rühren bei
25 °C wird eingeeengt, mit 10 %iger Salzsäure angesäuert
und mit Ethanol versetzt. Das kristallin anfallende Pro-
10 dukt wird abgesaugt und getrocknet.

Man erhält 3,0 g (71 % der Theorie) 3-Methyl-3-(4-methoxy-
6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-1-(2-trifluormethoxy-benzol-
sulfonyl)-harnstoff als weiße Kristalle vom Schmelzpunkt
15 162 °C.

Nach den in den vorausgehenden Beispielen exemplarisch be-
schriebenen Verfahren können die in der nachstehenden Ta-
20 belle 4 aufgeführten Verbindungen der Formel (I) herge-
stellt werden:

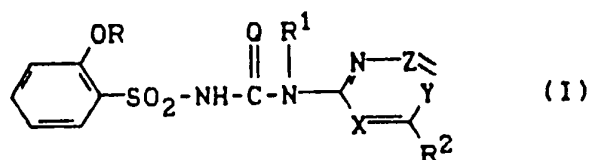


Tabelle 4

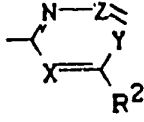
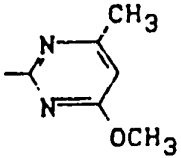
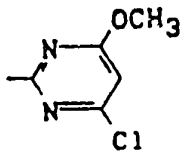
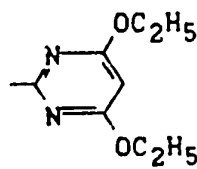
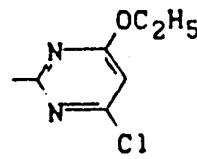
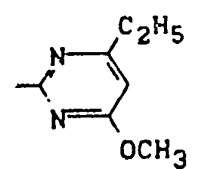
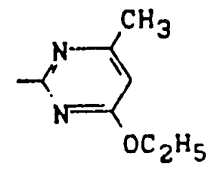
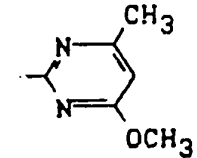
5						Schmelz- punkt /[°C]
Beisp.- Nr.	R	O	R ¹			
10	3	-CF ₂ CH ₂ F ₂	O	-CH ₃		117
15	4	-CF ₃	O	-CH ₃		173
20	5	-CF ₃	O	-CH ₃		138
	6	-CF ₃	O	-CH ₃		127
25	7	-CF ₃	O	-CH ₃		134
30	8	-CF ₃	O	-CH ₃		121
35	9	-CF ₃	O	-CH ₃		148

Tabelle 4 - Fortsetzung

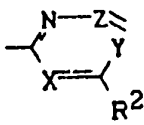
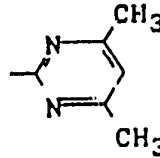
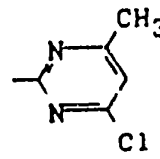
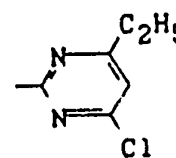
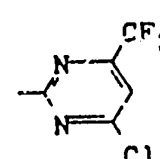
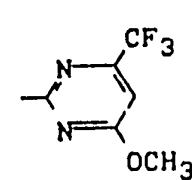
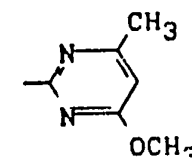
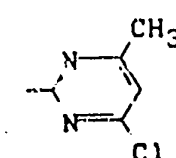
5	Beisp.- Nr.	R	O	R ¹		Schmelz- punkt /[°C]
10	10	-CF ₃	0	-CH ₃		169
	11	-CF ₃	0	-CH ₃		
15	12	-CF ₃	0	-CH ₃		
	13	-CF ₃	0	-CH ₃		
20	14	-CF ₃	0	-CH ₃		
	15	-CF ₃	0	-CH ₂ CH=CH ₂		142
35	16	-CF ₂ CHF ₂	0	-CH ₃		

Tabelle 4 - Fortsetzung

5

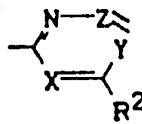
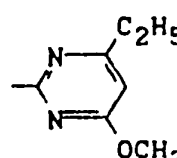
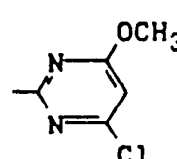
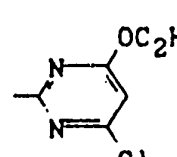
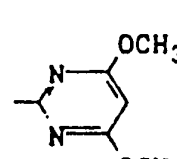
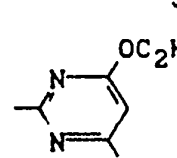
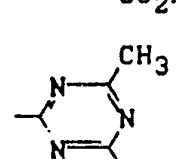
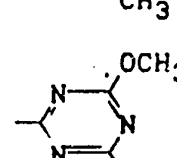
Beisp.- Nr.	R	O	R ¹		Schmelz- punkt /[°C]	
10						
17	-CH ₂ CH ₂ Cl	0	-CH ₃			
15	18	-CHF ₂	0	-CH ₃		156
	19	-CHF ₂	0	-CH ₃		141
20						
	20	-CHF ₂	0	-CH ₃		140
25						
	21	-CHF ₂	0	-CH ₃		147
30						
	22	-CHF ₂	0	-CH ₃		142
35	23	-CHF ₂	0	-CH ₃		156

Tabelle 4 - Fortsetzung

5

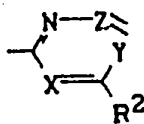
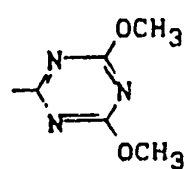
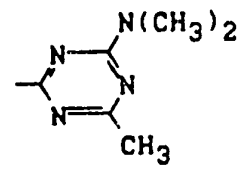
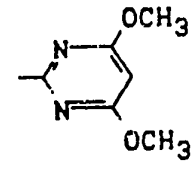
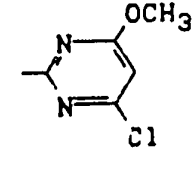
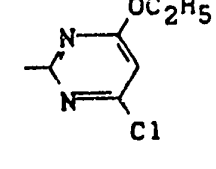
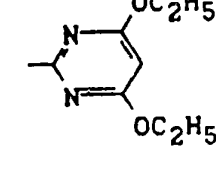
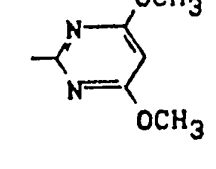
Beisp.- Nr.	R	O	R ¹		Schmelz- punkt /[°C]
10					
24	-CHF ₂	O	-CH ₃		
15					
25	-CHF ₂	O	-CH ₃		
20					
26	-CHF ₂	S	-CH ₃		
27	-CHF ₂	S	-CH ₃		
25					
28	-CHF ₂	S	-CH ₃		
30					
29	-CHF ₂	S	-CH ₃		
35					
30	-CF ₃	O	-C ₂ H ₅		

Tabelle 4 - Fortsetzung

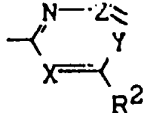
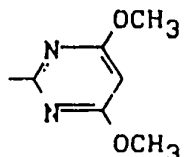
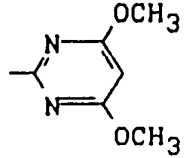
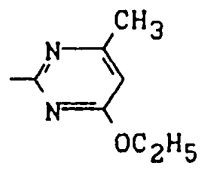
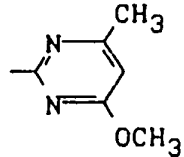
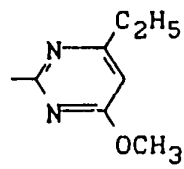
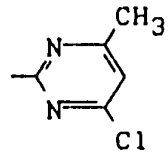
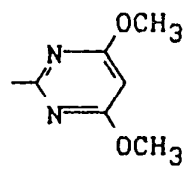
5	Beisp.- Nr.	R	Q	R ¹		Schmelz- punkt /[°C]
10	31	-CF ₃	O	-C ₃ H ₇ -n		
15	32	-CF ₃	O	-CH ₂ - 		120
20	33	-CF ₃	O	-CH ₂ - 		
	34	-CH ₂ CH ₂ Cl	O	-CH ₃		
25	35	-CH ₂ CH ₂ Cl	S	-CH ₃		
30	36	-CH ₂ CH ₂ Cl	O	-CH ₃		
35	37	-CH ₂ CH ₂ Cl	O	-CH ₃		

Tabelle 4 - Fortsetzung

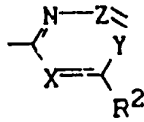
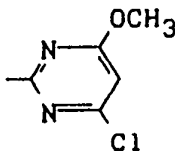
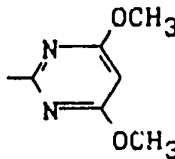
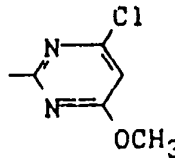
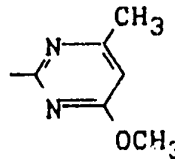
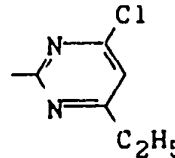
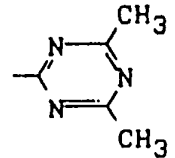
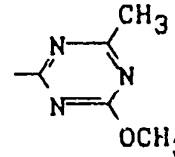
5						Schmelz- punkt /[°C]
Beisp.- Nr.	R	Q	R ¹			
10	38	-CH ₂ CH ₂ Cl	O	-CH ₃		
15	39	-CF ₂ -CHF ₂	O	-CH ₃		
20	40	-CF ₂ -CHF ₂	O	-CH ₃		
25	41	-CF ₃	O	-CH ₃		
30	42	-CH ₂ CH ₂ Cl	O	-CH ₃		
35	43	-CF ₃	O	-CH ₃		120
	44	-CH ₂ CH ₂ Cl	O	-CH ₃		

Tabelle 4 - Fortsetzung

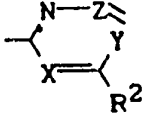
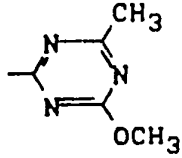
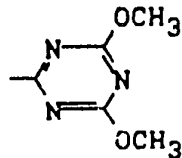
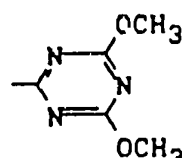
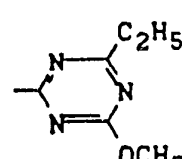
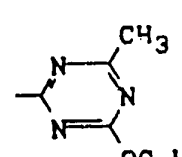
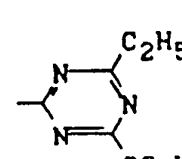
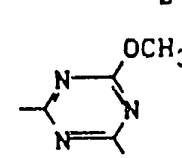
5	Beisp.- Nr.	R	Q	R ¹		Schmelz- punkt /[°C]
10	45	-CF ₂ CHF ₂	O	-CH ₃		
15	46	-CH ₂ CH ₂ Cl	O	-CH ₃		
20	47	-CF ₂ CHF ₂	O	-CH ₃		
25	48	-CF ₃	O	-CH ₃		143
30	49	-CF ₃	O	-CH ₃		
30	50	-CF ₃	O	-CH ₃		
35	51	-CF ₃	O	-CH ₃		

Tabelle 4 - Fortsetzung

5

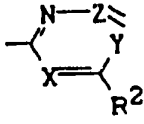
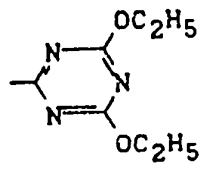
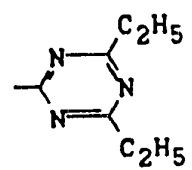
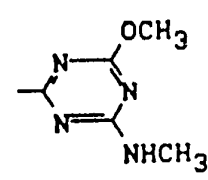
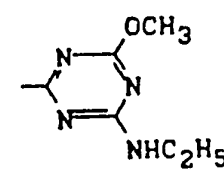
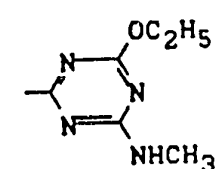
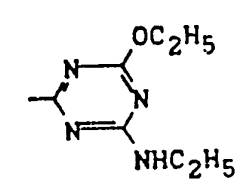
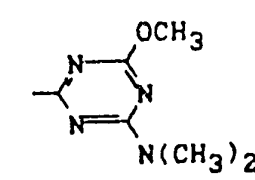
10	Beisp.- Nr.	R	Q	R ¹		Schmelz- punkt /[°C]
10	52	-CF ₃	O	-CH ₃		97
15	53	-CF ₃	O	-CH ₃		
20	54	-CF ₃	O	-CH ₃		
	55	-CF ₃	O	-CH ₃		
25	56	-CF ₃	O	-CH ₃		
30	57	-CF ₃	O	-CH ₃		
35	58	-CF ₃	O	-CH ₃		

Tabelle 4 - Fortsetzung

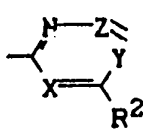
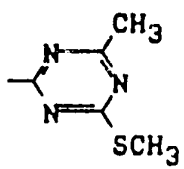
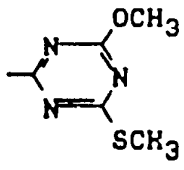
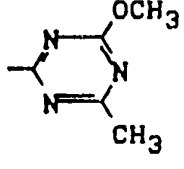
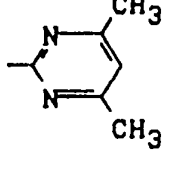
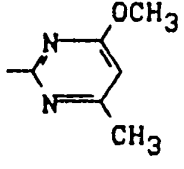
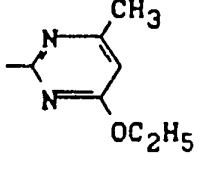
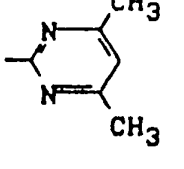
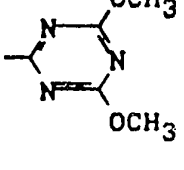
5						Schmelz- punkt /[°C]
Beisp.- Nr.	R	Q	R ¹			
10	59	-CF ₃	O	-CH ₃		
15	60	-CF ₃	O	-CH ₃		
20	61	-CF ₃	O	-C ₂ H ₅		107
25	62	-CF ₃	O	-C ₁₂ H ₂₅		100
30	63	-CF ₃	O	-CH ₂ - 		115
35	64	-CF ₂ CHF ₂	O	-CH ₃		136
	65	-CF ₂ CHF ₂	O	-CH ₃		105
	66	-CF ₃	O	-CH ₃		138

Tabelle 4 - Fortsetzung

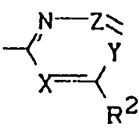
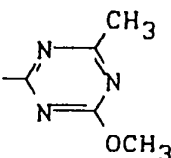
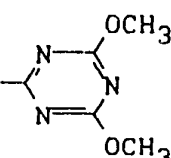
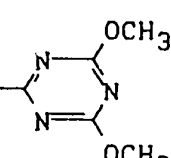
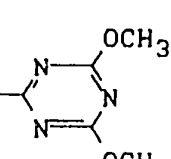
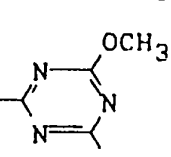
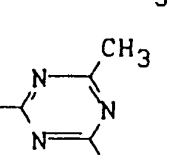
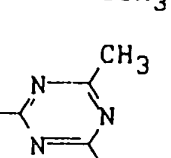
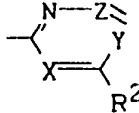
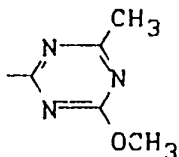
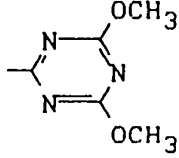
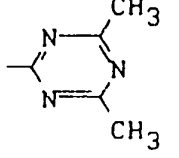
Bsp. - Nr.	R	O	R ¹		Schmelz- punkt /[°C]
67	CF ₃	O	-CH ₂ -CH=CH ₂		97
68	CF ₃	O	C ₂ H ₅		
69	CF ₃	O	-CH ₂ -CH=CH ₂		
70	CF ₃	O	-CH ₂ -C≡CH		
71	CF ₃	O	-CH(CH ₃) ₂		
72	CF ₃	O	C ₂ H ₅		
73	CF ₃	O	-CH ₂ -C≡CH		

Tabelle 4 - Fortsetzung

Bsp.- Nr.	R	O	R ¹		Schmelz- punkt /[°C]
74	CF ₃	O	-CH(CH ₃) ₂		
75	CH ₂ CH ₂ Cl	O	CH ₃		
76	CH ₂ CH ₂ Cl	O	CH ₃		

Beispiel 77: Natriumsalz der Verbindung vom Beispiel 1.

Beispiel 78: Natriumsalz der Verbindung vom Beispiel 4.

Beispiel 79: Natriumsalz der Verbindung vom Beispiel
32.

Beispiel 80: Natriumsalz der Verbindung vom Beispiel
20.

Beispiel 81: Natriumsalz der Verbindung vom Beispiel
21.

Beispiel 82: Natriumsalz der Verbindung vom Beispiel
19.

5 Beispiel A

Pre-emergence-Test

Lösungsmittel: 5 Gewichtsteile Aceton

10 Emulgator: 1 Gewichtsteil Alkylarylpolglykolether

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

Samen der Testpflanzen werden in normalen Boden ausgesät und nach 24 Stunden mit der Wirkstoffzubereitung begossen. Dabei hält man die Wassermenge pro Flächeneinheit zweckmäßigerweise konstant. Die Wirkstoffkonzentration in der Zubereitung spielt keine Rolle, entscheidend ist nur die Aufwandmenge des Wirkstoffs pro Flächeneinheit. Nach drei Wochen wird der Schädigungsgrad der Pflanzen bonitiert in % Schädigung im Vergleich zur Entwicklung der unbehandelten Kontrolle. Es bedeuten:

0 % = keine Wirkung (wie unbehandelte Kontrolle)

100 % = totale Vernichtung

30 Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe gemäß den Herstellungsbeispielen 2, 22, 23 und 66 zeigen in diesem Test eine sehr gute herbizide Wirksamkeit, beispielsweise bei der selektiven Bekämpfung von Abutilon, Datura, Sinapis und
35 Stellaria in Weizen.

Le A 24 483

Beispiel B

5

Post-emergence-Test

Lösungsmittel: 5 Gewichtsteile Aceton

Emulgator: 1 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykolether

10

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit der angegebenen Menge Lösungsmittel, gibt die angegebene Menge Emulgator zu und verdünnt das Konzentrat mit

15

Wasser auf die gewünschte Konzentration.

Mit der Wirkstoffzubereitung spritzt man Testpflanzen, welche eine Höhe von 5 - 15 cm haben, so, daß die jeweils gewünschten Wirkstoffmengen pro Flächeneinheit ausgebracht werden. Die Konzentration der Spritzbrühe wird so gewählt, daß in 2000 l Wasser/ha die jeweils gewünschten Wirkstoffmengen ausgebracht werden. Nach drei Wochen wird der Schädigungsgrad der Pflanzen bonitiert in % Schädigung im Vergleich zur Entwicklung der unbehandelten Kontrolle.

20

25

Es bedeuten:

0 % = keine Wirkung (wie unbehandelte Kontrolle)

100 % = totale Vernichtung

30

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe gemäß Herstellungsbeispielen 2 und 66 zeigen in diesem Test eine sehr gute herbizide Wirksamkeit, beispielsweise bei der selektiven Bekämpfung von Datura, Galinsoga, Ipomoea, Matricaria, Stellaria und Lolium in Weizen.

35