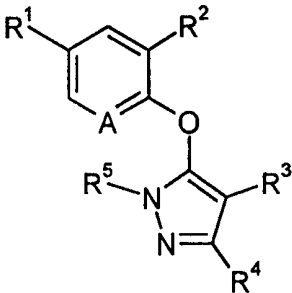




 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : C07D 401/12, 405/14, A01N 43/56</p>	A1	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 99/07698</p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 18. Februar 1999 (18.02.99)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP98/04730</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 29. Juli 1998 (29.07.98)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: 197 34 664.2 11. August 1997 (11.08.97) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): BAYER AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; D-51368 Leverkusen (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und</p> <p>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): LINKER, Karl-Heinz [DE/DE]; Kurt-Schumacher-Ring 56, D-51377 Leverkusen (DE). KLUTH, Joachim [DE/DE]; Virneburgstrasse 69, D-40764 Langenfeld (DE). DOLLINGER, Markus [DE/US]; 13210 Knox, Overland Park, KS 66213 (US).</p> <p>(74) Gemeinsamer Vertreter: BAYER AKTIENGESELLSCHAFT; D-51368 Leverkusen (DE).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p>	
<p>(54) Title: (HETERO)ARYLOXYPYRAZOLES USED AS HERBICIDES</p> <p>(54) Bezeichnung: (HETERO)ARYLOXYPYRAZOLE ALS HERBIZIDE</p>		
 <p style="margin-left: 400px;">(I)</p>		
<p>(57) Abstract</p> <p>The invention relates to (hetero)aryloxy pyrazoles with general formula (I), in which the radicals R¹ to R⁵ have the meanings given in the description. The invention also relates to a method for their production and their use as herbicides.</p>		
<p>(57) Zusammenfassung</p> <p>Die Erfindung betrifft (Hetero)Aryloxy pyrazole der allgemeinen Formel (I), in welcher die Reste R¹ bis R⁵ die in der Beschreibung angegebenen Bedeutungen haben, sowie ein Verfahren zu deren Herstellung und deren Verwendung als Herbizide.</p>		

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidsschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

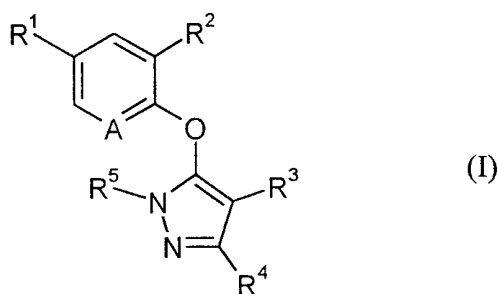
(HETERO)ARYLOXYPYRAZOLE ALS HERBIZIDE

Die Erfindung betrifft neue (Hetero)Aryloxypyrazole, ein Verfahren zu ihrer Herstellung und ihre Verwendung als Herbizide.

Einige (Hetero)Aryloxypyrazole sind bereits aus der (Patent-)Literatur bekannt geworden (vgl. EP-A-295233, WO-A-93/04044). Diese Verbindungen haben jedoch bisher keine besondere Bedeutung erlangt.

10

Es wurden nun die neuen (Hetero)Aryloxypyrazole der allgemeinen Formel (I) gefunden,



15 in welcher

A für Stickstoff oder die Gruppierungen C-H oder C-Halogen steht,

R¹ für Cyano oder Halogenalkyl steht,

20

R² für Wasserstoff, Cyano oder Halogen steht,

R³ für Wasserstoff, Halogen oder jeweils gegebenenfalls substituiertes Alkyl oder Alkoxy steht,

25

R⁴ für Cyano oder die Gruppierung -CO-R⁶ steht,

- R⁵ für Wasserstoff oder gegebenenfalls substituiertes Alkyl steht,
- R⁶ für die Gruppierungen -O-R⁷ oder -N(R⁸R⁹) steht,
- 5 R⁷ für Wasserstoff oder für jeweils gegebenenfalls substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkinyl oder Cycloalkyl steht,
- R⁸ für Wasserstoff oder für jeweils gegebenenfalls substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkinyl, Cycloalkyl, Cycloalkylalkyl, Aryl, Arylalkyl, Heterocyclyl oder
10 Heterocyclylalkyl steht, und
- R⁹ die gleiche Bedeutung wie R⁸ hat, ohne jedoch in jedem Einzelfall mit R⁸ identisch zu sein, oder zusammen mit R⁸ für gegebenenfalls durch Sauerstoff unterbrochenes Alkandiyl steht.
- 15
- Gegenstand der Erfindung sind vorzugsweise Verbindungen der Formel (I), in welcher
- A für Stickstoff oder die Gruppierungen C-H, C-F oder C-Cl steht,
- 20
- R¹ für Cyano oder für durch Fluor und/oder Chlor substituiertes Alkyl mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen steht,
- R² für Wasserstoff, Cyano, Fluor, Chlor oder Brom steht,
- 25
- R³ für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom oder jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes Alkyl oder Alkoxy mit jeweils 1 bis 6 Kohlenstoffatomen steht,
- 30 R⁴ für Cyano oder die Gruppierung -CO-R⁶ steht,

- R⁵ für Wasserstoff oder für gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes Alkyl mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen steht,
- R⁶ für die Gruppierungen -O-R⁷ oder -N(R⁸R⁹) steht,
- 5 R⁷ für Wasserstoff, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes Alkyl, Alkenyl oder Alkynyl mit jeweils bis zu 6 Kohlenstoffatomen oder für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Methyl substituiertes Cycloalkyl mit 3 bis 6 Kohlenstoffatomen steht,
- 10 R⁸ für Wasserstoff, für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Alkyl mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes Alkenyl oder Alkynyl mit jeweils 2 bis 6 Kohlenstoffatomen, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Methyl substituiertes Cycloalkyl oder Cycloalkylalkyl mit 3 bis 6 Kohlenstoffatomen in der Cycloalkylgruppe und gegebenenfalls 1 oder 2 Kohlenstoffatomen im Alkylteil, für jeweils gegebenenfalls durch Nitro, Cyano, Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Halogenalkoxy substituiertes Aryl oder Arylalkyl mit 6 oder 10 Kohlenstoffatomen in der Arylgruppe und gegebenenfalls 1 oder 2 Kohlenstoffatomen im Alkylteil, oder für jeweils gegebenenfalls durch Nitro, Cyano, Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Halogenalkoxy substituiertes Heterocyclyl oder Heterocyclylalkyl aus der Reihe Oxetanyl, Furyl, Tetrahydrofuryl, Furylmethyl, Tetrahydrofurylmethyl, Thienyl, Thienylmethyl, Pyrazolyl, Pyrazolylmethyl, Pyridyl, Pyridylmethyl, Pyrimidyl oder Pyrimidylmethyl steht, und
- 25 R⁹ die gleiche Bedeutung wie R⁸ hat, ohne jedoch in jedem Einzelfall mit R⁸ identisch zu sein, oder zusammen mit R⁸ für gegebenenfalls durch Sauerstoff unterbrochenes Alkandiyl mit 2 bis 6 Kohlenstoffatomen steht.
- 30

Die Erfindung betrifft insbesondere Verbindungen der Formel (I), in welcher

- A für Stickstoff oder die Gruppierungen C-H, C-F oder C-Cl steht,
- 5 R¹ für Cyano oder Trifluormethyl steht,
- R² für Wasserstoff, Cyano, Fluor, Chlor oder Brom steht,
- 10 R³ für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom oder jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy steht,
- R⁴ für Cyano oder die Gruppierung -CO-R⁶ steht,
- 15 R⁵ für Wasserstoff oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl steht,
- R⁶ für die Gruppierungen -O-R⁷ oder -N(R⁸R⁹) steht,
- 20 R⁷ für Wasserstoff, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Propenyl, Butenyl, Propinyl oder Butinyl, oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Methyl substituiertes Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl oder Cyclohexyl steht,
- 25 R⁸ für Wasserstoff, für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes Propenyl, Butenyl, Propinyl oder Butinyl, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Methyl substituiertes Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl, Cyclopropylmethyl, Cyclobutylmethyl, Cyclopentylmethyl oder Cyclohexyl-
- 30 methyl, für jeweils gegebenenfalls durch Nitro, Cyano, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Trifluormethyl,

5 Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, Difluormethoxy oder Trifluormethoxy substituiertes Phenyl oder Benzyl, oder für jeweils gegebenenfalls durch Nitro, Cyano, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Trifluormethyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, Difluormethoxy oder Trifluormethoxy substituiertes Heterocyclyl oder Heterocyclylalkyl aus der Reihe Oxetanyl, Furyl, Tetrahydrofuryl, Furylmethyl, Tetrahydrofurylmethyl, Thienyl, Thienylmethyl, Pyrazolyl, Pyrazolylmethyl, Pyridyl, Pyridylmethyl, Pyrimidyl oder Pyrimidylmethyl steht, und

10 R^9 die gleiche Bedeutung wie R^8 hat, ohne jedoch in jedem Einzelfall mit R^8 identisch zu sein, oder zusammen mit R^8 für Ethan-1,2-diyl (Dimethylen), Propan-1,3-diyl (Trimethylen), Butan-1,4-diyl, (Tetramethylen), Pentan-1,5-diyl (Pentamethylen), Hexan-1,6-diyl (Hexamethylen) oder 3-Oxa-pentan-1,5-diyl steht.

15

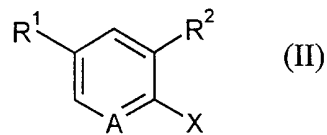
In den Definitionen sind die Kohlenwasserstoffketten, wie Alkyl - auch in Verbindung mit Heteroatomen, wie in Alkoxy - jeweils geradkettig oder verzweigt.

20 Halogen steht im allgemeinen für Fluor, Chlor, Brom oder Iod, vorzugsweise für Fluor, Chlor oder Brom, insbesondere für Fluor oder Chlor.

25 Die oben aufgeführten allgemeinen oder in Vorzugsbereichen aufgeführten Restdefinitionen gelten sowohl für die Endprodukte der Formel (I) als auch entsprechend für die jeweils zur Herstellung benötigten Ausgangs- oder Zwischenprodukte. Diese Restdefinitionen können untereinander, also auch zwischen den angegebenen bevorzugten Bereichen beliebig kombiniert werden.

30 Die neuen (Hetero)Aryloxy-pyrazole der allgemeinen Formel (I) zeichnen sich durch starke und selektive herbizide Wirksamkeit aus.

Man erhält die neuen (Hetero)Aryloxy-pyrazole der allgemeinen Formel (I), wenn man Halogenverbindungen der allgemeinen Formel (II)



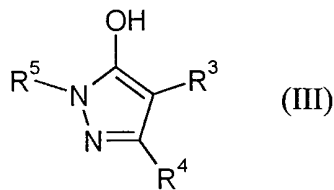
in welcher

5 R^1 und R^2 die vorstehend angegebene Bedeutung haben und

X für Halogen steht,

mit Hydroxypyrazolen der allgemeinen Formel (III)

10

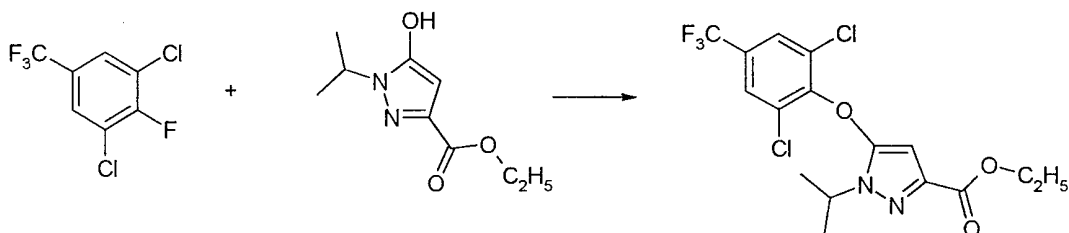


in welcher

15 R^3 , R^4 und R^5 die vorstehend angegebene Bedeutung haben,

gegebenenfalls in Gegenwart eines Reaktionshilfsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umgesetzt.

20 Verwendet man beispielsweise 3,5-Dichlor-4-fluor-benzotrifluorid und 5-Hydroxy-1-isopropyl-pyrazol-3-carbonsäure-ethylester als Ausgangsstoffe, so kann der Reaktionsablauf beim erfindungsgemäßen Verfahren durch das folgende Formelschema skizziert werden:



Die beim erfindungsgemäßen Verfahren zur Herstellung von Verbindungen der Formel (I) als Ausgangsstoffe zu verwendenden Halogenverbindungen sind durch die Formel (II) allgemein definiert. In der Formel (II) haben R^1 und R^2 vorzugsweise bzw. insbesondere diejenigen Bedeutungen, die bereits vorstehend im Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel (I) vorzugsweise bzw. als insbesondere bevorzugt für R^1 und R^2 angegeben wurden; X steht vorzugsweise für Fluor, Chlor oder Brom, insbesondere für Fluor oder Chlor.

Die Ausgangsstoffe der allgemeinen Formel (II) sind bekannt und/oder können nach an sich bekannten Verfahren hergestellt werden (vgl. J. Fluorine Chem. 30 (1985), 251-258; J. Heterocycl. Chem. 28 (1991), 971-976).

Die beim erfindungsgemäßen Verfahren zur Herstellung von Verbindungen der Formel (I) weiter als Ausgangsstoffe zu verwendenden Hydroxypyrazole sind durch die Formel (III) allgemein definiert. In der Formel (III) haben R^3 , R^4 und R^5 vorzugsweise bzw. insbesondere diejenigen Bedeutungen, die bereits vorstehend im Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel (I) vorzugsweise bzw. als insbesondere bevorzugt für R^3 , R^4 und R^5 angegeben wurden.

Die Ausgangsstoffe der allgemeinen Formel (III) sind bekannt und/oder können nach an sich bekannten Verfahren hergestellt werden (vgl. Chem. Ber. 109 (1976), 253-260; loc. cit. 112 (1979), 1712-1716; loc. cit. 116 (1983), 1525-1530; DE-A-22 19 484).

Als Reaktionshilfsmittel für das erfindungsgemäße Verfahren zur Herstellung von Verbindungen der allgemeinen Formel (I) kommen im allgemeinen die üblichen an-

organischen oder organischen Basen oder Säureakzeptoren in Betracht. Hierzu gehören vorzugsweise Alkalimetall- oder Erdalkalimetall- -acetate, -amide, -carbonate, -hydrogencarbonate, -hydride, -hydroxide oder -alkanolate, wie beispielsweise Natrium-, Kalium- oder Calcium-acetat, Lithium-, Natrium-, Kalium- oder Calcium-
5 amid, Natrium-, Kalium- oder Calcium-carbonat, Natrium-, Kalium- oder Calcium-hydrogencarbonat, Lithium-, Natrium-, Kalium- oder Calcium-hydrid, Lithium-, Natrium-, Kalium- oder Calcium-hydroxid, Natrium- oder Kalium- -methanolat, -ethanolat, -n- oder -i-propanolat, -n-, -i-, -s- oder -t-butanolat; weiterhin auch basische organische Stickstoffverbindungen, wie beispielsweise Trimethylamin, Tri-
10 ethylamin, Tripropylamin, Tributylamin, Ethyl-diisopropylamin, N,N-Dimethyl-cyclohexylamin, Dicyclohexylamin, Ethyl-dicyclohexylamin, N,N-Dimethyl-anilin, N,N-Dimethyl-benzylamin, Pyridin, 2-Methyl-, 3-Methyl-, 4-Methyl-, 2,4-Dimethyl-, 2,6-Dimethyl-, 3,4-Dimethyl- und 3,5-Dimethyl-pyridin, 5-Ethyl-2-methyl-pyridin, 4-Dimethylamino-pyridin, N-Methyl-piperidin, 1,4-Diazabicyclo[2,2,2]-octan (DABCO),
15 1,5-Diazabicyclo[4,3,0]-non-5-en (DBN), oder 1,8-Diazabicyclo[5,4,0]-undec-7-en (DBU).

Als Verdünnungsmittel zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens kommen vor allem inerte organische Lösungsmittel in Betracht. Hierzu gehören insbesondere aliphatische, alicyclische oder aromatische, gegebenenfalls halogenierte
20 Kohlenwasserstoffe, wie beispielsweise Benzin, Benzol, Toluol, Xylol, Chlorbenzol, Dichlorbenzol, Petrolether, Hexan, Cyclohexan, Dichlormethan, Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff, Ether, wie Diethylether, Diisopropylether, Dioxan, Tetrahydrofuran oder Ethylenglykoldimethyl- oder -diethylether; Ketone, wie Aceton, Butanon oder
25 Methyl-isobutyl-ke-ton; Nitrile, wie Acetonitril, Propionitril oder Butyronitril; Amide, wie N,N-Dimethylformamid, N,N-Dimethylacetamid, N-Methyl-formanilid, N-Methyl-pyrrolidon oder Hexamethylphosphorsäuretriamid; Ester wie Essigsäuremethylester oder Essigsäureethylester, Sulfoxide, wie Dimethylsulfoxid, Alkohole, wie
30 Methanol, Ethanol, n- oder i-Propanol, Ethylenglykolmonomethylether, Ethylenglykolmonoethylether, Diethylenglykolmonomethylether, Diethylenglykolmonoethylether, deren Gemische mit Wasser oder reines Wasser.

Die Reaktionstemperaturen können bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens in einem größeren Bereich variiert werden. Im allgemeinen arbeitet man bei Temperaturen zwischen 0°C und 150°C, vorzugsweise zwischen 10°C und 120°C.

5 Das erfindungsgemäße Verfahren wird im allgemeinen unter Normaldruck durchgeführt. Es ist jedoch auch möglich, das erfindungsgemäße Verfahren unter erhöhtem oder vermindertem Druck - im allgemeinen zwischen 0,1 bar und 10 bar - durchzuführen.

10 Zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens werden die Ausgangsstoffe im allgemeinen in angenähert äquimolaren Mengen eingesetzt. Es ist jedoch auch möglich, eine der Komponenten in einem größeren Überschuß zu verwenden. Die Umsetzung wird im allgemeinen in einem geeigneten Verdünnungsmittel in Gegenwart eines Reaktionshilfsmittels durchgeführt und das Reaktionsgemisch wird im all-
15 gemeinen mehrere Stunden bei der erforderlichen Temperatur gerührt. Die Aufarbeitung wird nach üblichen Methoden durchgeführt (vgl. die Herstellungsbeispiele).

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe können als Defoliant, Desiccant, Krautabtötungsmittel und insbesondere als Unkrautvernichtungsmittel verwendet werden.

20 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
25 werden:

Dikotyle Unkräuter der Gattungen: Sinapis, Lepidium, Galium, Stellaria, Matricaria, Anthemis, Galinsoga, Chenopodium, Urtica, Senecio, Amaranthus, Portulaca, Xanthium, Convolvulus, Ipomoea, Polygonum, Sesbania, Ambrosia, Cirsium,
30 Carduus, Sonchus, Solanum, Rorippa, Rotala, Lindernia, Lamium, Veronica, Abutilon, Emex, Datura, Viola, Galeopsis, Papaver, Centaurea, Trifolium, Ranunculus, Taraxacum.

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

5

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

10

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

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

20 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-, Gummi-, Ölpalm-, Kakao-, Beerenfrucht- und Hopfenanlagen, auf Zier- und Sportrasen und Weideflächen und zur selektiven Unkraut-

25 bekämpfung in einjährigen Kulturen eingesetzt werden.

Die erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel (I) eignen sich insbesondere zur selektiven Bekämpfung von monokotylen und dikotylen Unkräutern in monokotylen und dikotylen Kulturen sowohl im Vorauf- als auch im Nachauf-Verfahren.

30

Die Wirkstoffe können in die üblichen Formulierungen übergeführt werden, wie Lösungen, Emulsionen, Spritzpulver, Suspensionen, Pulver, Stäubemittel, Pasten, lös-

liche Pulver, Granulate, Suspensions-Emulsions-Konzentrate, Wirkstoff-imprägnierte Natur- und synthetische Stoffe sowie Feinstverkapselungen in polymeren Stoffen.

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

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

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

Es können in den Formulierungen Haftmittel wie Carboxymethylcellulose, natürliche und synthetische pulvrige, körnige oder latexförmige Polymere verwendet werden, wie Gummiarabicum, Polyvinylalkohol, Polyvinylacetat, sowie natürliche Phospholipide, wie Kephaline und Lecithine und synthetische Phospholipide. Weitere Additive
5 können mineralische und vegetabile Öle sein.

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

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

15 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.

Für die Mischungen kommen bekannte Herbizide infrage, beispielsweise
20 Acetochlor, Acifluorfen(-sodium), Aclonifen, Alachlor, Alloxydim(-sodium), Ametryne, Amidochlor, Amidosulfuron, Asulam, Atrazine, Azimsulfuron, Benazolin, Benfuresate, Bensulfuron(-methyl), Bentazon, Benzofenap, Benzoylprop(-ethyl), Bialaphos, Bifenox, Bromobutide, Bromofenoxim, Bromoxynil, Butachlor, Butylate, Cafenstrole, Carbetamide, Chlomethoxyfen, Chloramben, Chloridazon, Chlorimuron(-ethyl),
25 Chlornitrofen, Chlorsulfuron, Chlortoluron, Cinmethylin, Cinosulfuron, Clethodim, Clodinafop(-propargyl), Clomazone, Clopyralid, Clopyrasulfuron, Cloransulam(-methyl), Cumyluron, Cyanazine, Cycloate, Cyclosulfamuron, Cycloxydim, Cyhalofop(-butyl), 2,4-D, 2,4-DB, 2,4-DP, Desmedipham, Diallylate, Dicamba, Diclofop(-methyl), Difenzoquat, Diflufenican, Dimefuron, Dimepiperate, Dimethachlor, Dimethametryn,
30 Dimethenamid, Dinitramine, Diphenamid, Diquat, Dithiopyr, Diuron, Dymron, EPTC, Esprocarb, Ethalfluralin, Ethametsulfuron(-methyl), Ethofumesate, Ethoxyfen, Etobenzanid, Fenoxaprop(-ethyl), Flamprop(-isopropyl), Flamprop(-iso-

propyl-L), Flamprop(-methyl), Flazasulfuron, Fluazifop(-butyl), Flumetsulam, Flumiclorac(-pentyl), Flumioxazin, Flumipropyn, Fluometuron, Fluorochloridone, Fluoroglycofen(-ethyl), Flupoxam, Flupropacil, Flurenol, Fluridone, Fluroxypyr, Flurprimidol, Flurtamone, Fomesafen, Glufosinate(-ammonium), Glyphosate(-isopropylammonium), Halosafen, Haloxyfop(-ethoxyethyl), Hexazinone, Imazamethabenz(-methyl), Imazamethapyr, Imazamox, Imazapyr, Imazaquin, Imazethapyr, Imazosulfuron, Ioxynil, Isopropalin, Isoproturon, Isoxaben, Isoxaflutole, Isoxapyrifop, Lactofen, Lenacil, Linuron, MCPA, MCPP, Mefenacet, Metamitron, Metazachlor, Methabenzthiazuron, Metobenzuron, Metobromuron, Metolachlor, Metosulam, Metoxuron, Metribuzin, Metsulfuron(-methyl), Molinate, Monolinuron, Naproanilide, Napropamide, Neburon, Nicosulfuron, Norflurazon, Orbencarb, Oryzalin, Oxadiazon, Oxyfluorfen, Paraquat, Pendimethalin, Phenmedipham, Piperophos, Pretilachlor, Primisulfuron(-methyl), Prometryn, Propachlor, Propanil, Propaquizafop, Propyzamide, Prosulfocarb, Prosulfuron, Pyrazolate, Pyrazosulfuron(-ethyl), Pyrazoxyfen, Pyributicarb, Pyridate, Pyriothiobac(-sodium), Quinchlorac, Quinmerac, Quizalofop(-ethyl), Quizalofop(-p-tefuryl), Rimsulfuron, Sethoxydim, Simazine, Simetryn, Sulcotrione, Sulfentrazone, Sulfometuron(-methyl), Sulfosate, Tebutam, Tebuthiuron, Terbutylazine, Terbutryn, Thenylchlor, Thiafluamide, Thiazopyr, Thidiazimin, Thifensulfuron(-methyl), Thiobencarb, Tiocarbazil, Tralkoxydim, Triallate, Triasulfuron, Tribenuron(-methyl), Triclopyr, Tridiphane, Trifluralin und Triflusulfuron.

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

25

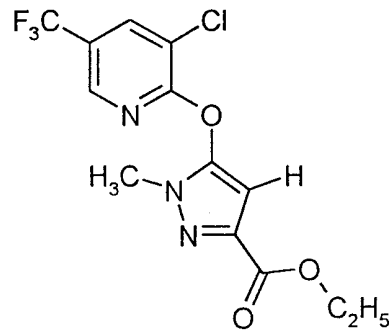
Die Wirkstoffe können als solche, in Form ihrer Formulierungen oder den daraus durch weiteres Verdünnen bereiteten Anwendungsformen, wie gebrauchsfertige Lösungen, Suspensionen, Emulsionen, Pulver, Pasten und Granulate angewandt werden. Die Anwendung geschieht in üblicher Weise, z.B. durch Gießen, Spritzen,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

30

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

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

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

Herstellungsbeispiele:**Beispiel 1**

5

2,6 g (15 mMol) 5-Hydroxy-1-methyl-pyrazol-3-carbonsäure-ethylester werden mit 2,2 g (16 mMol) Kaliumcarbonat in 50 ml Dimethylsulfoxid bei Raumtemperatur (ca. 25°C) 10 Minuten gerührt, dann mit 3,5 g (16 mMol) 2,3-Dichlor-5-trifluormethylpyridin versetzt und anschließend 2 Stunden bei 80°C gerührt. Nach Abkühlen auf Raumtemperatur wird im Wasserstrahlvakuum eingeeengt, der Rückstand mit Wasser verrührt, mit konz. Salzsäure angesäuert und das kristallin angefallene Produkt durch Absaugen isoliert.

10

Man erhält 5,4 g (97% der Theorie) 5-(3-Chlor-4-trifluormethyl-pyridin-2-yl-oxy)-1-methyl-pyrazol-3-carbonsäure-ethylester vom Schmelzpunkt 103°C.

15

Analog Beispiel 1 sowie entsprechend der allgemeinen Beschreibung des erfindungsgemäßen Herstellungsverfahrens können beispielsweise auch die in der nachstehenden Tabelle 1 aufgeführten Verbindungen der Formel (I) hergestellt werden.

20

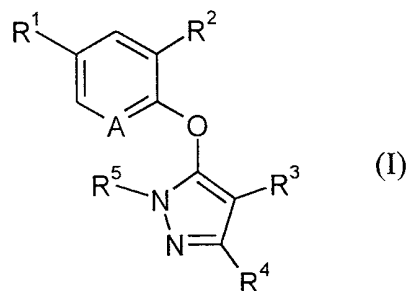
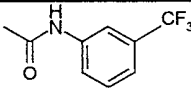
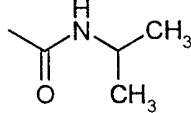
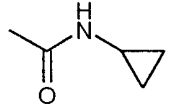
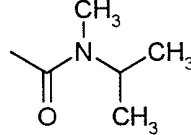
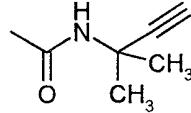
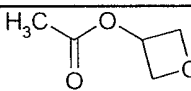
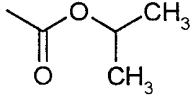


Tabelle 1: Beispiele für die Verbindungen der Formel (I)

Bsp.- Nr.	A	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	Schmelz- punkt (°C)
2	C-Cl	CF ₃	Cl	H	COOCH ₃	CH ₃	96
3	C-Cl	CF ₃	Cl	Cl	COOCH ₃	CH ₃	112
4	C-Cl	CF ₃	Cl	H	COOH	CH ₃	86
5	C-Cl	CF ₃	Cl	H		CH ₃	176
6	C-Cl	CF ₃	Cl	H		CH ₃	143
7	C-Cl	CF ₃	Cl	H		CH ₃	126
8	C-Cl	CF ₃	Cl	H		CH ₃	60
9	C-Cl	CF ₃	Cl	H		CH ₃	86
10	C-Cl	CF ₃	CN	H	COOCH ₃	CH ₃	145
11	C-Cl	CF ₃	Cl	CH ₃	COOCH ₃	H	123
12	C-Cl	CF ₃	Cl	H	COOC ₂ H ₅	CH ₃	142
13	C-Cl	CF ₃	Br	H	COOC ₂ H ₅	CH ₃	142
14	C-Cl	CF ₃	Cl	H	COOC ₂ H ₅	CH ₃	168
15	C-Cl	CF ₃	Cl	H		CH ₃	170
16	C-Cl	CF ₃	CN	H	COOC ₂ H ₅	CH ₃	145
17	C-Cl	CF ₃	Cl	CH ₃	COOC ₂ H ₅	CH ₃	122

Bsp.- Nr.	A	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	Schmelz- punkt (°C)
18	C-Cl	CF ₃	Cl	H		CH ₃	157
19	C-Cl	CF ₃	Cl	H	CONH ₂	CH ₃	173
20	C-Cl	CF ₃	Cl	H	CN	CH ₃	88
21	C-Cl	CF ₃	Cl	OC ₂ H ₅	COOC ₂ H ₅	CH ₃	(amorph)
22	C-Cl	CF ₃	Cl	H	CONHCH ₃	CH ₃	126

Anwendungsbeispiele:Beispiel A

5 Pre-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 Wasser auf die gewünschte Konzentration.

15 Samen der Testpflanzen werden in normalen Boden ausgesät. Nach ca. 24 Stunden wird der Boden 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.

20

Nach drei Wochen wird der Schädigungsgrad der Pflanzen bonitiert in % Schädigung im Vergleich zur Entwicklung der unbehandelten Kontrolle.

Es bedeuten:

25 0 % = keine Wirkung (wie unbehandelte Kontrolle)

100 % = totale Vernichtung

In diesem Test zeigen beispielsweise die Verbindungen gemäß Herstellungsbeispiel 2, 6, 7 und 20 bei teilweise guter Verträglichkeit gegenüber Kulturpflanzen, wie z.B. 30 Baumwolle und Mais, starke Wirkung gegen Unkräuter.

Beispiel B

Post-emergence-Test

- 5 Lösungsmittel: 5 Gewichtsteile Aceton
Emulgator: 1 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykoether

10 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1
Gewichtsteil Wirkstoff mit der angegebenen Menge Lösungsmittel, gibt die ange-
gebene Menge Emulgator zu und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die ge-
wünschte Konzentration.

15 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
1000 l Wasser/ha die jeweils gewünschten Wirkstoffmengen ausgebracht werden.

20 Nach drei Wochen wird der Schädigungsgrad der Pflanzen bonitiert in % Schädigung
im Vergleich zur Entwicklung der unbehandelten Kontrolle.

Es bedeuten:

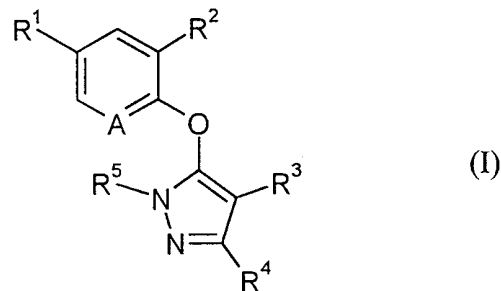
0 % = keine Wirkung (wie unbehandelte Kontrolle)

100 % = totale Vernichtung

25 In diesem Test zeigen beispielsweise die Verbindungen gemäß Herstellungsbeispiel 2,
6, 8 und 20 bei teilweise guter Verträglichkeit gegenüber Kulturpflanzen, wie z.B.
Weizen und Zuckerrüben, starke Wirkung gegen Unkräuter.

Patentansprüche

1. (Hetero)Aryloxy-pyrazole der allgemeinen Formel (I)



5

in welcher

A für Stickstoff oder die Gruppierungen C-H oder C-Halogen steht,

10 R¹ für Cyano oder Halogenalkyl steht,

R² für Wasserstoff, Cyano oder Halogen steht,

15 R³ für Wasserstoff, Halogen oder jeweils gegebenenfalls substituiertes Alkyl oder Alkoxy steht,

R⁴ für Cyano oder die Gruppierung -CO-R⁶ steht,

20 R⁵ für Wasserstoff oder gegebenenfalls substituiertes Alkyl steht,

R⁶ für die Gruppierungen -O-R⁷ oder -N(R⁸R⁹) steht,

R⁷ für Wasserstoff oder für jeweils gegebenenfalls substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkinyl oder Cycloalkyl steht,

25

- R^8 für Wasserstoff oder für jeweils gegebenenfalls substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkynyl, Cycloalkyl, Cycloalkylalkyl, Aryl, Arylalkyl, Heterocyclyl oder Heterocyclylalkyl steht, und
- 5 R^9 die gleiche Bedeutung wie R^8 hat, ohne jedoch in jedem Einzelfall mit R^8 identisch zu sein, oder zusammen mit R^8 für gegebenenfalls durch Sauerstoff unterbrochenes Alkandiyl steht.
2. (Hetero)Aryloxy-pyrazole der allgemeinen Formel (I) nach Anspruch 1,
10 dadurch gekennzeichnet, daß
- A für Stickstoff oder die Gruppierungen C-H, C-F oder C-Cl steht,
- R^1 für Cyano oder für durch Fluor und/oder Chlor substituiertes Alkyl mit
15 1 bis 6 Kohlenstoffatomen steht,
- R^2 für Wasserstoff, Cyano, Fluor, Chlor oder Brom steht,
- R^3 für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom oder jeweils gegebenenfalls durch
20 Fluor und/oder Chlor substituiertes Alkyl oder Alkoxy mit jeweils 1 bis 6 Kohlenstoffatomen steht,
- R^4 für Cyano oder die Gruppierung $-CO-R^6$ steht,
- 25 R^5 für Wasserstoff oder für gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes Alkyl mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen steht,
- R^6 für die Gruppierungen $-O-R^7$ oder $-N(R^8R^9)$ steht,
- 30 R^7 für Wasserstoff, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes Alkyl, Alkenyl oder Alkynyl mit jeweils bis zu 6 Kohlen-

stoffatomen oder für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Methyl substituiertes Cycloalkyl mit 3 bis 6 Kohlenstoffatomen steht,

5 R⁸ für Wasserstoff, für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Alkyl mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes Alkenyl oder Alkinyl mit jeweils 2 bis 6 Kohlenstoffatomen, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Methyl substituiertes Cycloalkyl oder Cycloalkylalkyl mit 3 bis 6 Kohlenstoffatomen in der Cycloalkylgruppe und gegebenenfalls 1 oder 2 Kohlenstoffatomen im Alkylteil, für 10 jeweils gegebenenfalls durch Nitro, Cyano, Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Halogenalkoxy substituiertes Aryl oder Arylalkyl mit 6 oder 10 Kohlenstoffatomen in der Arylgruppe und gegebenenfalls 1 oder 2 Kohlenstoffatomen im Alkylteil, oder für jeweils gegebenenfalls durch Nitro, 15 Cyano, Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Halogenalkoxy substituiertes Heterocyclyl oder Heterocyclylalkyl aus der Reihe Oxetanyl, Furyl, Tetrahydrofuryl, Furylmethyl, Tetrahydrofurylmethyl, Thienyl, Thienylmethyl, Pyrazolyl, 20 Pyrazolylmethyl, Pyridyl, Pyridylmethyl, Pyrimidyl oder Pyrimidylmethyl steht, und

R⁹ die gleiche Bedeutung wie R⁸ hat, ohne jedoch in jedem Einzelfall mit R⁸ identisch zu sein, oder zusammen mit R⁸ für gegebenenfalls durch 25 Sauerstoff unterbrochenes Alkandiyl mit 2 bis 6 Kohlenstoffatomen steht.

3. (Hetero)Aryloxy-pyrazole der allgemeinen Formel (I) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß

30

A für Stickstoff oder die Gruppierungen C-H, C-F oder C-Cl steht,

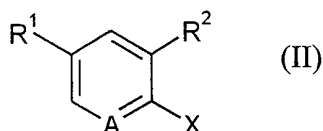
- R¹ für Cyano oder Trifluormethyl steht,
- R² für Wasserstoff, Cyano, Fluor, Chlor oder Brom steht,
- 5 R³ für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom oder jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy steht,
- R⁴ für Cyano oder die Gruppierung -CO-R⁶ steht,
- 10 R⁵ für Wasserstoff oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl steht,
- 15 R⁶ für die Gruppierungen -O-R⁷ oder -N(R⁸R⁹) steht,
- R⁷ für Wasserstoff, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Propenyl, Butenyl, Propinyl oder Butinyl, oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Methyl substituiertes Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl oder Cyclohexyl steht,
- 20 R⁸ für Wasserstoff, für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes Propenyl, Butenyl, Propinyl oder Butinyl, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Methyl substituiertes Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl, Cyclopropylmethyl, Cyclobutylmethyl, Cyclopentylmethyl oder Cyclohexylmethyl, für
- 25 für jeweils gegebenenfalls durch Nitro, Cyano, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Trifluormethyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, Difluormethoxy oder Trifluor-
- 30

5 methoxy substituiertes Phenyl oder Benzyl, oder für jeweils gegebenenfalls durch Nitro, Cyano, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Trifluormethyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, Difluormethoxy oder Trifluormethoxy substituiertes Heterocyclyl oder Heterocyclylalkyl aus der Reihe Oxetanyl, Furyl, Tetrahydrofuryl, Furylmethyl, Tetrahydrofurylmethyl, Thienyl, Thienylmethyl, Pyrazolyl, Pyrazolylmethyl, Pyridyl, Pyridylmethyl, Pyrimidyl oder Pyrimidylmethyl steht, und

10 R^9 die gleiche Bedeutung wie R^8 hat, ohne jedoch in jedem Einzelfall mit R^8 identisch zu sein, oder zusammen mit R^8 für Ethan-1,2-diyl (Dimethylen), Propan-1,3-diyl (Trimethylen), Butan-1,4-diyl, (Tetramethylen), Pentan-1,5-diyl (Pentamethylen), Hexan-1,6-diyl (Hexamethylen) oder 3-Oxa-pentan-1,5-diyl steht.

15

4. Verfahren zur Herstellung von (Hetero)Aryloxypyrazole der allgemeinen Formel (I) nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch Umsetzen von Halogenverbindungen der allgemeinen Formel (II)



20

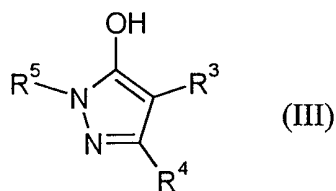
in welcher

R^1 und R^2 die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung haben und

25

X für Halogen steht,

mit Hydroxypyrazolen der allgemeinen Formel (III)



in welcher

R³, R⁴ und R⁵ die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung haben,

5

gegebenenfalls in Gegenwart eines Reaktionshilfsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels.

10

5. Verwendung von mindestens einem (Hetero)Aryloxypyrazol nach einem der Ansprüche 1 bis 3 zur Bekämpfung von unerwünschten Pflanzen.
6. Herbizides Mittel, gekennzeichnet durch den Gehalt an mindestens einem (Hetero)Aryloxypyrazol nach einem der Ansprüche 1 bis 3.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 98/04730

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 C07D401/12 C07D405/14 A01N43/56

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 C07D A01N

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

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 298 749 A (P. PLATH ET AL.) 3 November 1981 see claim 1 ---	1-6
A	WO 97 18196 A (ZENEC LIMITED) 22 May 1997 see claims 1,6,9 ---	1-6
A	EP 0 295 233 A (MONSANTO CO.) 14 December 1988 cited in the application see claims 1,9,16 ---	1-6
A	WO 93 04044 A (KOREA RESEARCH INSTITUTE OF CHEMICAL TECHNOLOGY) 4 March 1993 cited in the application see claims 1,2 --- -/--	1-6

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

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 17 November 1998	Date of mailing of the international search report 07/12/1998
---	--

Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Herz, C
--	-----------------------------------

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 98/04730

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CHEMICAL ABSTRACTS, vol. 83, no. 13, 29 September 1975 Columbus, Ohio, US; abstract no. 114400z, page 559; XP002084574 see abstract & JP 50 071696 A (YOSHITOMI PHARMACEUTICAL INDUSTRIES, LTD.) 13 June 1975 * Compounds of formula III * -----	1-6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 98/04730

Patent document cited in search report	A	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4298749	A	03-11-1981	DE 2829289	A 24-01-1980
			AR 226538	A 30-07-1982
			AT 29	T 15-04-1981
			AU 527464	B 03-03-1983
			AU 4860479	A 07-02-1980
			BR 7903853	A 04-03-1980
			CA 1133911	A 19-10-1982
			CS 208453	B 15-09-1981
			DD 144708	A 05-11-1980
			EP 0007990	A 20-02-1980
			GR 65650	A 15-10-1980
			JP 55009062	A 22-01-1980
			SU 1189326	A 30-10-1985
			US 4316040	A 16-02-1982
			ZA 7903305	A 30-07-1980
WO 9718196	A	22-05-1997	AU 7579696	A 05-06-1997
			EP 0863879	A 16-09-1998
EP 295233	A	14-12-1988	US 4855442	A 08-08-1989
			US 4948902	A 14-08-1990
			AU 607225	B 28-02-1991
			AU 1745088	A 08-12-1988
			CN 1033457	A, B 21-06-1989
			DD 289461	A 02-05-1991
			DK 308688	A 09-12-1988
			FI 882680	A 09-12-1988
			JP 1025764	A 27-01-1989
			JP 1856941	C 07-07-1994
			PT 87666	B 30-09-1992
US 4964895	A 23-10-1990			
WO 9304044	A	04-03-1993	KR 9401775	B 05-03-1994
			DE 69223132	D 18-12-1997
			DE 69223132	T 09-04-1998
			EP 0557481	A 01-09-1993
			JP 2711412	B 10-02-1998
			JP 7507265	T 10-08-1995
			US 5389667	A 14-02-1995
			US 5430158	A 04-07-1995

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/04730

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 6 C07D401/12 C07D405/14 A01N43/56

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

B. RECHERCHIERTÉ GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 C07D A01N

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

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4 298 749 A (P. PLATH ET AL.) 3. November 1981 siehe Anspruch 1 ----	1-6
A	WO 97 18196 A (ZENEC LIMITED) 22. Mai 1997 siehe Ansprüche 1,6,9 ----	1-6
A	EP 0 295 233 A (MONSANTO CO.) 14. Dezember 1988 in der Anmeldung erwähnt siehe Ansprüche 1,9,16 ----	1-6
A	WO 93 04044 A (KOREA RESEARCH INSTITUTE OF CHEMICAL TECHNOLOGY) 4. März 1993 in der Anmeldung erwähnt siehe Ansprüche 1,2 ----- -/--	1-6

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

^o Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

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

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

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

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

17. November 1998

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

07/12/1998

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

Bevollmächtigter Bediensteter

Herz, C

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/04730

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>CHEMICAL ABSTRACTS, vol. 83, no. 13, 29. September 1975 Columbus, Ohio, US; abstract no. 114400z, Seite 559; XP002084574 siehe Zusammenfassung & JP 50 071696 A (YOSHITOMI PHARMACEUTICAL INDUSTRIES, LTD.) 13. Juni 1975 * Compounds of formula III *</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1-6

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/04730

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4298749 A	03-11-1981	DE 2829289 A	24-01-1980
		AR 226538 A	30-07-1982
		AT 29 T	15-04-1981
		AU 527464 B	03-03-1983
		AU 4860479 A	07-02-1980
		BR 7903853 A	04-03-1980
		CA 1133911 A	19-10-1982
		CS 208453 B	15-09-1981
		DD 144708 A	05-11-1980
		EP 0007990 A	20-02-1980
		GR 65650 A	15-10-1980
		JP 55009062 A	22-01-1980
		SU 1189326 A	30-10-1985
		US 4316040 A	16-02-1982
		ZA 7903305 A	30-07-1980
WO 9718196 A	22-05-1997	AU 7579696 A	05-06-1997
		EP 0863879 A	16-09-1998
EP 295233 A	14-12-1988	US 4855442 A	08-08-1989
		US 4948902 A	14-08-1990
		AU 607225 B	28-02-1991
		AU 1745088 A	08-12-1988
		CN 1033457 A,B	21-06-1989
		DD 289461 A	02-05-1991
		DK 308688 A	09-12-1988
		FI 882680 A	09-12-1988
		JP 1025764 A	27-01-1989
		JP 1856941 C	07-07-1994
		PT 87666 B	30-09-1992
		US 4964895 A	23-10-1990
WO 9304044 A	04-03-1993	KR 9401775 B	05-03-1994
		DE 69223132 D	18-12-1997
		DE 69223132 T	09-04-1998
		EP 0557481 A	01-09-1993
		JP 2711412 B	10-02-1998
		JP 7507265 T	10-08-1995
		US 5389667 A	14-02-1995
		US 5430158 A	04-07-1995