



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Delegatura de propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

PCT

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

05-66876

21. EXPEDIENTE No.

54. TÍTULO Derivados de benzilo sustituidos como
herbicidas.

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL C 07D 401/12; 307/18; 307/20; 309/06

71. SOLICITANTE Bayer CropScience GmbH

319/06
A01N4356

DOMICILIO Frankfurt, Alemania

74. APODERADO Luis Patiño Leyva

22. BOGOTÁ, D. C., 7 de julio de 2005

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

①

SOLICITUD DE :



Patente de Invención.



Patente de Modelo de Utilidad.



Capítulo I.



Capítulo II.

②

SOLICITANTE
(71)

Nombre: **BAYER CROPSOURCE GMBH**

Dirección: Brüningsstrasse 50,
65929 Frankfurt, Alemania

Nacionalidad o Domicilio: Frankfurt, Alemania
Lugar de Constitución: Alemania

Teléfono:

Fax:

E-mail:

IDENTIFICACION

C.C. ☐

NIT ☐

C.E. ☐

Otro ☐

Cual _____

Número _____

③

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: **LUIS PATIÑO LEYVA**

Dirección Cra. 11ª No. 94-76 - Of. 308

Teléfono: 6161948

Fax: 6163976

E-mail:

IDENTIFICACION

C.C. ☒

NIT ☐

C.E. ☐

Otro ☒

Cual _____

Número 2.930.616 TP 2698

④

INVENTOR (ES)
(72)

Nombre: **VAN ALMSICK Andreas**

Dirección: Am Breul 4b,

Nacionalidad o Domicilio: 61184 Karben, Alemania

⑤

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/EP2003/014129

Fecha Diciembre 12 de 2003

Publicación Internacional No. WO 2004/063187 A1

Fecha Julio 29 de 2004

⑥

Título (54) DERIVADOS DE BENZOILO SUSTITUIDOS COMO HERBICIDAS.

⑦

Clasificación Internacional (51) C07D 401/12; 307/05; 307/20; 309/06; 319/06
ACIN 43/56

⑧ **PRIORIDAD:**

SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

Alemania

(32) Fecha

Enero 9 de 2003

(31) Número de Solicitud

103 01 110.2

⑨

Comprobante de pago No.

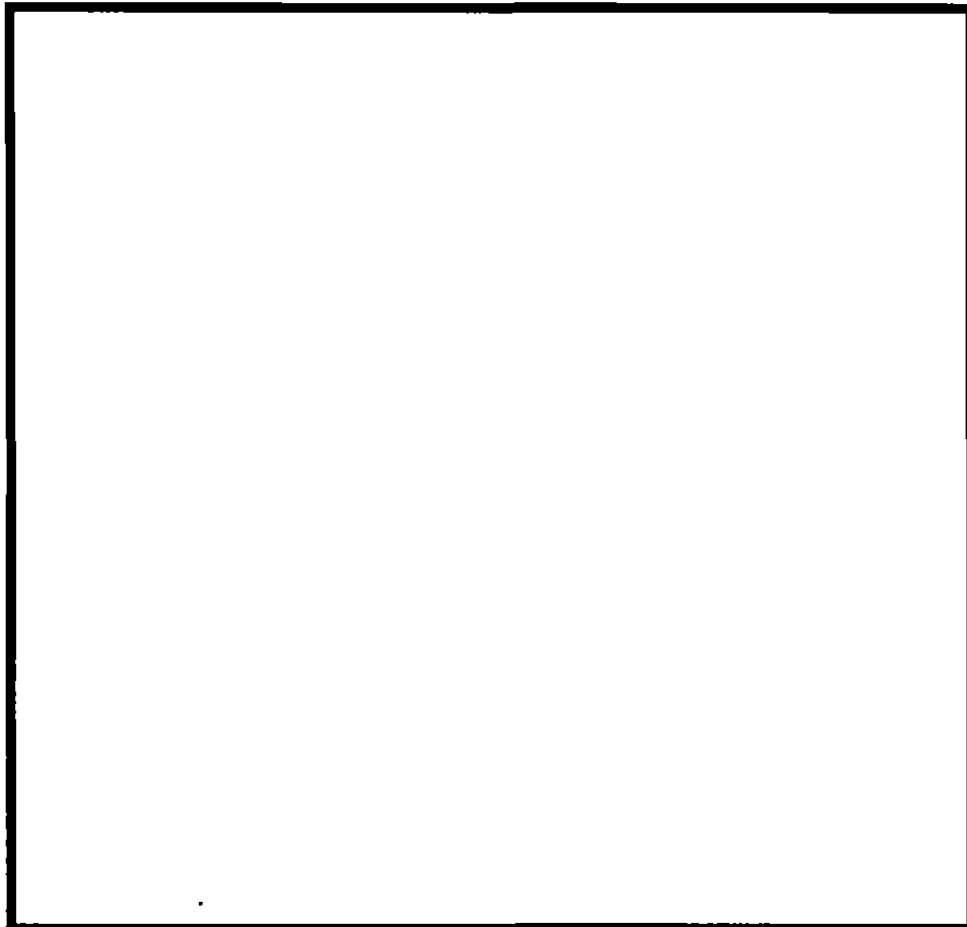
Fecha

Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario , ver reverso de esta página.

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
- ☒ Documento que acredite existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA).
- ☐ Traducción del examen preliminar internacional efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico
- ☐ Arte final 12x12.
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.
- ☒ Otros Reporte de Búsqueda Internacional.

(11) FIGURA CARACTERISTICA



(12) Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: LUIS PATIÑO LEYVA

FIRMA: 

C.C. 2.930.616 Bogotá T.P. 2698

Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario , ver reverso de esta página.

Continuación nombre, dirección y domicilio de inventores:

<u>Nombre</u>	<u>Dirección</u>	<u>Domicilio</u>
WILLMS Lothar	Königsteiner Strasse 50,	65719 Hofheim, Alemania
AULER Thomas	Bonner Strasse 15,	65812 Bad Soden, Alemania
BIERINGER Hermann	Eichenweg 26,	65817 Eppstein, Alemania
MENNE Hubert	Am Alten Bach 8a,	65719 Hofheim, Alemania

Otros anexos que se acompañan a la solicitud.

Copia formato PCT/RO/101 correspondiente a la presentación de la solicitud internacional.



Dr. Hans Christoph Rippel

The undersigned Dr. Rudolf Weibert, acting on behalf of and representing of BAYER CROPSCIENCE GmbH, domiciled in Frankfurt, hereby appoint(s) GUSTAVO HOLLMANN RESTREPO and/or LUIS PATIÑO LEYVA, domiciled in Bogotá D.C., Republic of Colombia, as our true and legal attorney with the necessary powers:

- 1) To apply to the administrative, judicial and police authorities of the Republic of Colombia, in any instance or appeal, for obtaining registration of patents, utility models, industrial designs and models, commercial emblems and names, trademarks, slogans, health licenses, copyrights and domain names as well as their assignments, extensions, renewals and changes of name;
- 2) To prepare, apply for, obtain, execute and register contracts, licenses, authorizations and registrations of any kind;
- 3) To intervene as plaintiff or defendant, in any instance or appeal, before any judge, court, tribunal, corporation, public officer or authority in any judicial, administrative or police action, such as: action dealing with commercial emblems and names; oppositions against trademark registrations; caducity and nullity actions; recovery actions, actions arising from obtainment and working of license agreements; actions dealing with unfair competition; criminal actions; actions claiming indemnity for damages, complaints or remarks on all sort of industrial property matters; the performance of precautionary measures, and in any other similar action, measure or appeal related to intellectual property matters.

To this effect, I (we) hereby authorize him to file applications, make descriptions, protests, amendments, declarations, oppositions, cancellations, appeals and claims; to pay taxes, quotas and liens as provided by Law; to waive or abandon granted rights or rights in process of being granted, to receive all kind of documents and securities; to issue the respective releases and, in general, to take, before said authorities, pertinent steps to the above mentioned purposes and take all measures they may deem advisable to protect my (our) interests, with all other necessary legal faculties, and I (we) hereby declare as good and valid whatever the attorneys should do to my (our) benefit.

This power comprises the authority to ratify or confirm on my (our) behalf any action, as well as the faculty of receiving, desisting, transacting, compromising, substituting and revoking substitutions, taking notifications, and appointing judicial or extra-judicial attorneys.

Signed in Frankfurt on this 17th day of September of 2002.

Bayer CropScience GmbH



Dr. Rippel
Patents and Licenses,
Frankfurt



Dr. Weibert
Patents and Licenses,
Frankfurt

Yo (nosotros)

, obrando en nombre propio y representación de, BAYER CROPSCIENCE GMBH con domicilio en nombro(amos) a GUSTAVO HOLLMANN RESTREPO y/o LUIS PATIÑO LEYVA, con domicilio en Bogotá D.C., República de Colombia, apoderado verdadero y legal, con poder especial, amplio y suficiente:

- 1) Para recabar de las oficinas y autoridades colombianas administrativas, judiciales y de policía en cualquier instancia o recurso, la obtención de patentes de invención, modelos de utilidad, dibujos y modelos industriales, registro de marcas, registro de lemas comerciales, depósito de nombres y enseñanzas comerciales, registros sanitarios, derechos de autor y nombres de dominio así como sus traspasos, prórrogas, renovaciones y cambios de nombre;
- 2) Elaborar, tramitar, solicitar, obtener, realizar, ejecutar y registrar contratos, licencias, autorizaciones y registros de cualesquiera clases;
- 3) Intervenir como demandante o como demandado en cualquier instancia y recurso y ante cualquier juez, entidad, corporación, funcionario público o autoridad en acciones judiciales, administrativas y de policía, tales como acciones derivadas de nombre o enseña comerciales; acciones reivindicatorias; acciones derivadas de la obtención o explotación de licencias; acciones de competencia desleal, demandas penales y civiles; acciones de indemnización de perjuicios, reclamos, u observaciones a cualquier asunto sobre propiedad intelectual; al ejercicio de medidas cautelares y cualesquiera otras acciones, medidas o recursos similares relacionados con la propiedad intelectual.

A este efecto, lo facultamos para elevar solicitudes, formular descripciones, enmiendas, protestas, declaraciones, oposiciones, cancelaciones, apelaciones y reclamos; pagar impuestos, cuotas y gravámenes prescritos por la Ley; renunciar o desistir a derechos concedidos o en curso de concesión; recibir toda clase de documentos y valores dando al descargo respectivo, y en general, para dar ante dichas autoridades todos los pasos necesarios al efecto indicado y tomar todas las medidas que creyeran conducentes al resguardo de mis (nuestros) intereses, con todas las facultades necesarias, y por este documento desde ahora declaro(amos) válido y bueno todo cuanto los apoderados hicieren en mi (nuestro) beneficio.

Este poder comprende la facultad de ratificar, o confirmar en mi (nuestro) nombre lo actuado, así como la facultad de recibir, desistir, transigir, comprometer, sustituir y revocar sustituciones, recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales.

Firmado en el de de .



CERTIFICATION
COMPANIES

Notar

The undersigned Knipfer certifies: that the preceding signature(s) reading RIPPPE (are) authentic; that the signer(s) at present fill(s) the position of author. (los) signatario(s) desempeña(n) actualmente el cargo(s) de of BCS ; that he (they) is (are) empowered to grant this power; and that said company exists, accomplishes its social object and is organized in Franklin accordance with the Laws of Germany furt.

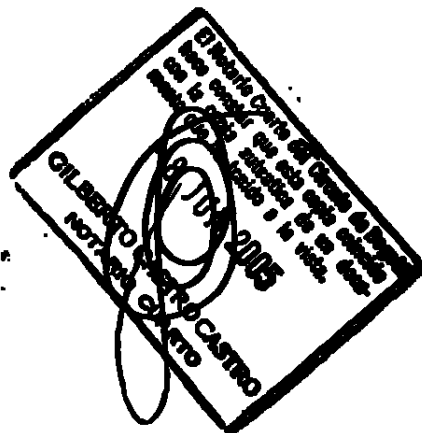
All the foregoing facts are known to me due to my having examined the respective documents to which I attest.

Signed in Franklin on this 23th day of Sept of 2002
furt

CERTIFICACIÓN
SOCIEDADES

El(la) infrascrito(a) _____ certifica: que la(s) firma(s) que antecede(n) y dice(n) _____ es (son) auténtica(s); que el (los) signatario(s) desempeña(n) actualmente el cargo(s) de _____ de _____; que tiene(n) facultad para otorgar este poder; y que dicha compañía existe, cumple su objeto social y está organizada en _____ conforme a las Leyes de _____.
Todos los hechos anteriores le constan, por haber examinado los documentos respectivos y de todo ello da fe.

Firmado en _____ el _____ de _____ de _____.



Nummer 364 der Urkundenrolle für das Jahr 2002

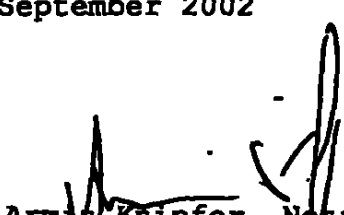
Die vorstehenden vor mir anerkannten Unterschriften von

1. Herrn Dr. Hans-Christoph Rippel
dienstansässig: Bayer CropScience GmbH
Patent- und Lizenzabteilung, 65926 Frankfurt/M.
2. Herrn Dr. Rudolph Weißert
dienstansässig: Bayer CropScience GmbH
Patent- und Lizenzabteilung, 65926 Frankfurt/M.

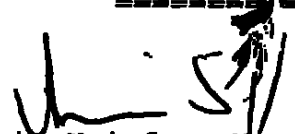
-die Parteien zu 1. und 2. sämtlich von Person bekannt-
beglaubige ich hiermit amtlich.

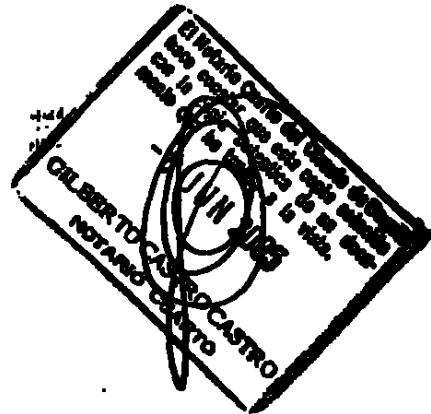
In meiner Eigenschaft als Notar bestätige ich die Unterschrifts-
berechtigungen der Herren Dr. Rippel und Dr. Weißert für die
Bereiche Patente und Lizenzen der Firma Bayer CropScience GmbH,
Frankfurt am Main, erteilt am 05. August 2002 durch die Firma
Bayer CropScience GmbH, Frankfurt am Main.

Frankfurt/M. Höchst, den 20. September 2002


Armin Knipfer, Notar

Notarrechnung-Wert:	€	5.000,00
Geb. \$ 45 I KostO	€	10,00
Geb. \$ 150 KostO	€	12,00
% Mehrwertsteuer	€	3,68
	€	21,68


Armin Knipfer, Notar



APOSTILLE
(Convention de la Haye du 5 octobre 1961)

1. Land: Bundesrepublik Deutschland
Diese öffentliche Urkunde

2. Ist beurkundet: *Kaipler*

3. Inhalt: ...

4. Ort und Datum: ...

5. Unterschrift: *[Signature]*

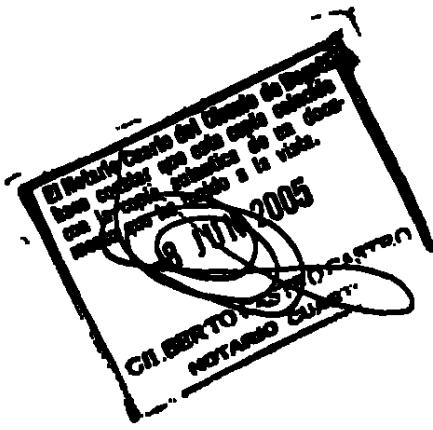
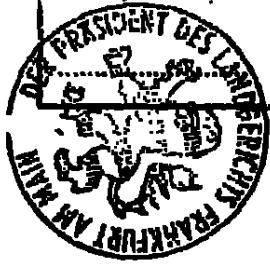
6. Unterschrift: *[Signature]*

7. Unterschrift: *[Signature]*

8. Unterschrift: *[Signature]*

9. Unterschrift: *[Signature]*

10. Unterschrift: *[Signature]*



Traducción Oficial del Alemán de la certificación y la apostilla que se encuentran adjuntas al Poder General que la compañía BAYER CROPSCIENCE GMBH domiciliada en Frankfurt, Alemania, otorga a Gustavo Hollmann Restrepo y/o Luis Patiño Leyva.

Registro Notarial Número 364 para el año 2002

Por medio de este documento autentico oficialmente las firmas que aparecen anteriormente, las cuales fueron reconocidas en mi presencia como las suyas propias por

1. Señor Dr. Hans-Christoph Rippel
domicilio comercial: Bayer CropScience GmbH
Departamento de Patentes y Licencias, 65926 Frankfurt/M.
2. Señor Dr. Rudolf Weißert
domicilio comercial: Bayer CropScience GmbH
Departamento de Patentes y Licencias, 65926 Frankfurt/M.

ambos Señores conocidos personalmente por el suscrito Notario.

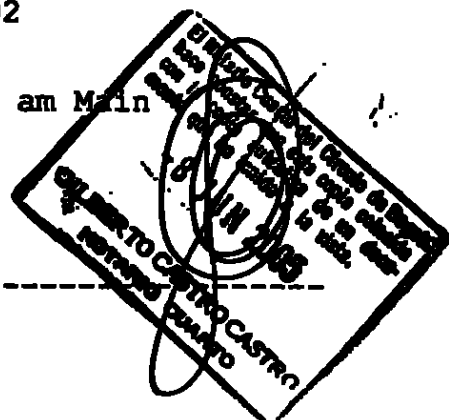
En mi calidad de Notario confirmo que los Señores Dr. Rippel y Dr. Weißert están autorizados firmar en representación del Area de Patentes y Licencias de la compañía Bayer CropScience GmbH domiciliada en Frankfurt am Main, dicha autorización fue otorgada por la compañía Bayer CropScience GmbH el día 05 de Agosto del 2002

Frankfurt/M.-Höchst, 20 de Septiembre del 2002

Armin Knipfer, Notario en Frankfurt am Main

(Firma y Sello Oficial)

----- (continúa en la 2ª página) -----



<u>Nota de gastos-Valor del negocio:</u>	Euros 5.000,00
Impuesto Artículo 45I Disp. Impuestos	Euros 10,50
Impuesto Artículo 150 Disp. Impuestos	Euros 12,50
16% I.V.A.	Euros 3,68
Total:	Euros 26,68

Armin Knipfer, Notario en Frankfurt am Main
(firma)

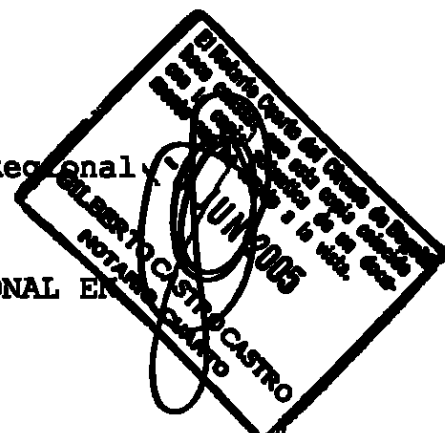
APOSTILLA

(Convención de La Haya del 5 de ¹⁹⁶⁰Octubre de 1961)

1. País: República Federal de Alemania
Este documento público
2. Ha sido firmado por: Armin Knipfer
3. Actuando en calidad de: Notario Público nombrado oficialmente
4. Y lleva el sello: del mencionado Notario

Confirmado

5. En: Frankfurt/Main
6. El día: 4 de Octubre del 2002
7. Por: El Señor Presidente del Tribunal Regional
8. Bajo el No.: 91 Ea A 6457
9. Sello: EL PRESIDENTE DEL TRIBUNAL REGIONAL EN
FRANKFURT AM MAIN
10. Firma: En representación, Schlitz



Watzke
ADOLF WATZKE
Traductor Oficial
Reg. 2433 Minjusticia

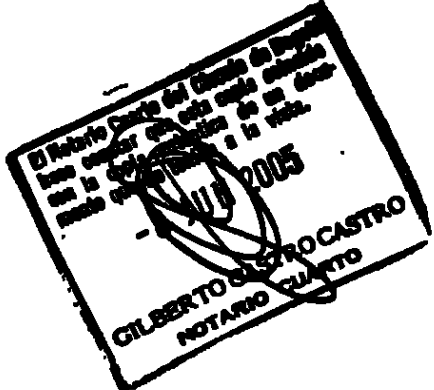
MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

PROCES 4492 MC

024033

CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO RESPECTIVO
(AS)

==



NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

2008 OCT 23 A N: 03

JEFE DE RELACIONES
SANTIA DE QUINDIA S.C.

9

G. HOLLMANN RESTREPO
ABOGADOS LTDA.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISION DE SIGNOS DISTINTIVOS

E. S. D.

RE: Poder otorgado por la sociedad BAYER CROPSCIENCE GMBH, domiciliada en Frankfurt, Alemania, a GUSTAVO HOLLMANN RESTREPO y/o LUIS PATIÑO LEYVA, el 17 de septiembre de 2002, con facultades para sustituir y/o nombrar apoderados judiciales y extrajudiciales, aquí incluido.

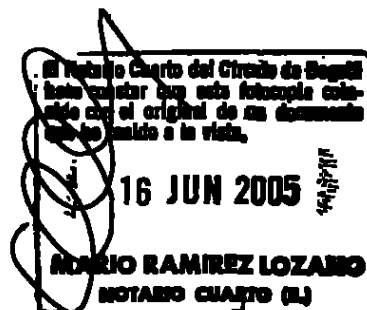
Yo, GUSTAVO HOLLMANN RESTREPO, vecino de Bogotá, D. C., portador de la tarjeta profesional No. 5903, atentamente manifiesto a usted que sustituyo el poder con que obro en la persona de LUIS PATIÑO LEYVA, vecino de Bogotá, D. C., portador de la tarjeta profesional No. 2698, con las mismas facultades con que me fue conferido para este caso.

Atentamente,


GUSTAVO HOLLMANN RESTREPO
C.C. No. 2.878.023 de Bogotá
T.P. No. 5903

Acepto la sustitución,

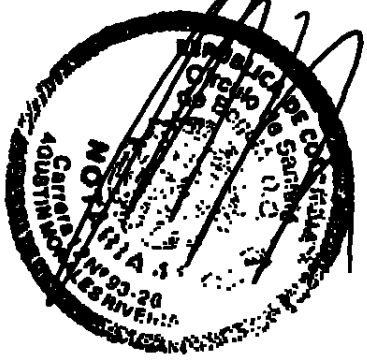

LUIS PATIÑO LEYVA
C.C. No. 2.930.816 de Bogotá
T.P. No. 2698



**AUTENTICACIÓN DE FIRMA
MEDIANTE COMPARECENCIA PERSONAL**
(Art. 84 C.R.C. mod. Decr. 2282 de 1989, art. 1 mod. 36)
Ante mi Notario Cuarenta y Uno (41) del círculo
de esta ciudad compareció personalmente:
Gustavo Holguín
identificado con C.C. **2.718.075**
expedida en **3to** y tarjeta profesio-
nal de **0905** del Consejo
Superintendente de
Notarías

Gustavo Holguín

En Bogotá D.C. el **12 FEB 2002**
AUTORIZO ESTA DILIGENCIA EL SUSCRITO NOTARIO



El Notario Cuarenta y Uno del Círculo de Bogotá
ha verificado que esta fotocopia es
fidelidad con el original de un documento
que ha leído a la vista.
16 JUN 2005
MARIO RAMÍREZ LOZANO
Notario Cuarenta y Uno (41)

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
29. Juli 2004 (29.07.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/063187 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: C07D 401/12,
307/18, 307/20, 309/06, 319/06, A01N 43/56

Hermann [DE/DE]; Eichenweg 26, 65817 Eppstein (DE).
MENNE, Hubert [DE/DE]; Am Alten Bach 8a, 65719
Hofheim (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/014129

(22) Internationales Anmeldedatum:
12. Dezember 2003 (12.12.2003)

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AU,
AZ, BA, BB, BR, BY, BZ, CA, CN, CO, CR, CU, DM, DZ,
EC, EG, GD, GE, HR, ID, IL, IN, IS, JP, KG, KP, KR, KZ,
LC, LK, LR, LT, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MX, NI,
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, RU, SC, SG, SY, TJ, TM, TN,
TT, UA, US, UZ, VC, VN, YU, ZA.

(25) Erfindungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO Patent (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL,
PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(30) Angaben zur Priorität:
103 01 110.2 9. Januar 2003 (09.01.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): BAYER CROPSCIENCE GMBH [DE/DE]; Brün-
ningstrasse 50, 65929 Frankfurt am Main (DE).

Veröffentlicht:
— mit internationalem Recherchenbericht

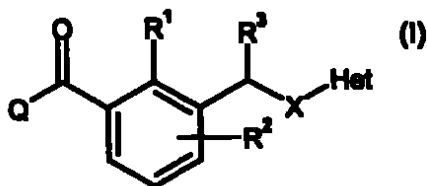
(72) Erfinder, und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): VAN ALMSICK,
Andreas [DE/DE]; Am Breul 4b, 61184 Karben (DE).
WILLMS, Lothar [DE/DE]; Königsteiner Strasse 50,
65719 Hofheim (DE). AULER, Thomas [DE/DE]; Bon-
ner Strasse 15, 65812 Bad Soden (DE). BIERINGER,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: SUBSTITUTED BENZOYL DERIVATIVES USES AS HERBICIDES

(54) Bezeichnung: SUBSTITUIERTE BENZOYLDERIVATE ALS HERBIZIDE



(57) Abstract: Disclosed are benzoyl derivatives of formula (I) and the use thereof as herbicides. In said general formula (I), R¹, R², and R³ represent different radicals, X represents a bridge atom from the group comprising oxygen and sulfur, and Het represents a saturated heterocyclic group containing oxygen atoms and carbon atoms.

(57) Zusammenfassung: Es werden Derivate von Benzoylderivate der Formel (I) und ihre Verwendung als Herbizide beschrieben. In dieser allgemeinen Formel (I) stehen R¹, R² und R³ für verschiedene Reste, X für ein Brückenatom aus der Gruppe Sauerstoff und Schwefel, und Het steht für eine gesättigte heterocyclische Gruppe enthaltend Sauerstoff- und Kohlenstoffatome.

WO 2004/063187 A1

Beschreibung

Substituierte Benzoylderivate als Herbizide

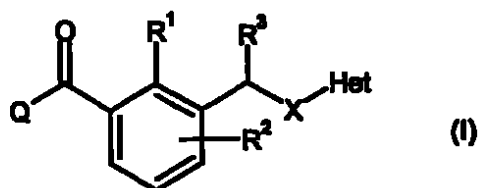
Die Erfindung betrifft das technische Gebiet der Herbizide, insbesondere das der Herbizide aus der Gruppe der Benzoylcyclohexandione und Benzoylpyrazole zur selektiven Bekämpfung von Unkräutern und Ungräsern in Nutzpflanzenkulturen, insbesondere in Reiskulturen.

Aus verschiedenen Schriften ist bereits bekannt, daß bestimmte Benzoylderivate herbizide Eigenschaften besitzen. So sind aus WO 99/10327 und WO 99/10328 Benzoylcyclohexandione und Benzoylpyrazolone bekannt, die in 3-Position des Phenylrings einen über eine mehratomige Brücke gebundenen Heterocyclyl- oder Heteroaryl-Rest tragen.

Die aus diesen Schriften bekannten Verbindungen zeigen jedoch häufig eine nicht ausreichende herbizide Wirksamkeit.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Bereitstellung von weiteren herbizid wirksamen Verbindungen mit – gegenüber den im Stand der Technik offenbarten Verbindungen – verbesserten herbiziden Eigenschaften.

Es wurde nun gefunden, daß Benzoylderivate, die in 3-Position des Phenylrings bestimmte über eine zweiatomige Brücke gebundene Heterocyclyl-Reste tragen, als Herbizide besonders gut geeignet sind. Ein Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind daher Verbindungen der Formel (I) oder deren Salze



worin die Reste und Indizes folgende Bedeutungen haben:

R^1, R^2 bedeuten unabhängig voneinander Wasserstoff, Mercapto, Nitro, Halogen, Cyano, Rhodano, C_1-C_8 -Alkyl, C_1-C_8 -Halogenalkyl, C_2-C_8 -Alkenyl, C_2-C_8 -Halogenalkenyl, C_2-C_8 -Alkynyl, C_3-C_8 -Halogenalkynyl, C_3-C_8 -Cycloalkyl, OR^4 , $OCOR^4$, OSO_2R^4 , $S(O)_nR^4$, SO_2OR^4 , $SO_2N(R^4)_2$, $NR^4SO_2R^4$, NR^4COR^4 , C_1-C_8 -Alkyl- $S(O)_nR^4$, C_1-C_8 -Alkyl- OR^4 , C_1-C_8 -Alkyl- $OCOR^4$, C_1-C_8 -Alkyl- OSO_2R^4 , C_1-C_8 -Alkyl- SO_2OR^4 , C_1-C_8 -Alkyl- $SO_2N(R^4)_2$ oder C_1-C_8 -Alkyl- NR^4COR^4 ;

R^3 bedeutet Wasserstoff, C_1-C_8 -Alkyl, C_2-C_8 -Alkenyl oder C_2-C_8 -Alkynyl;

R^4 bedeutet Wasserstoff, C_1-C_8 -Alkyl, C_2-C_8 -Alkenyl, C_2-C_8 -Alkynyl, C_3-C_8 -Cycloalkyl, Phenyl oder Phenyl- C_1-C_8 -alkyl, wobei die sechs letztgenannten Reste durch s Reste der Gruppe Hydroxy, Mercapto, Amino, Cyano, Nitro, Rhodano, OR^3 , SR^3 , $N(R^3)_2$, $=NOR^3$, $OCOR^3$, $SCOR^3$, NR^3COR^3 , CO_2R^3 , $COSR^3$, $CON(R^3)_2$, C_1-C_4 -Alkyliminoxy, C_1-C_4 -Alkoxyamino, C_1-C_4 -Alkylcarbonyl, C_1-C_4 -Alkoxy- C_2-C_8 -alkoxycarbonyl und C_1-C_4 -Alkylsulfonyl substituiert sind;

Het bedeutet eine vollständig gesättigte heterocyclische Gruppe, deren Ringatome aus Kohlenstoff- und Sauerstoffatomen bestehen, wobei

p bedeutet die Gesamtzahl der Ringatome,
 r bedeutet die Anzahl der Sauerstoffatome,
 (p-r) bedeutet die Anzahl der Kohlenstoffatome, und
 Het durch n Reste R^5 substituiert sein kann;

n bedeutet 0, 1 oder 2;

p bedeutet 5, 6 oder 7;

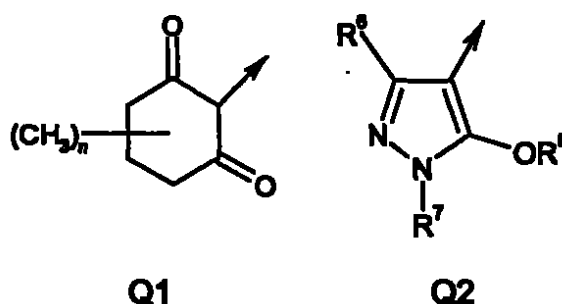
r bedeutet 1 oder 2;

s bedeutet 0, 1, 2 oder 3;

X bedeutet O oder S(O)_n;

R⁵ bedeutet Hydroxy, Mercapto, Amino, Cyano, Nitro, Halogen, Formyl, C₁-C₈-Alkylamino, C₁-C₈-Dialkylamino, C₁-C₈-Alkoxycarbonyl, C₁-C₈-Alkylcarbonyl, C₁-C₄-Alkylcarbonyloxy, C₁-C₈-Alkyl, C₁-C₈-Halogenalkyl, C₁-C₈-Alkylthio, C₁-C₈-Halogenalkylthio, C₁-C₈-Alkoxy, C₁-C₈-Halogenalkoxy oder R⁵ bildet zusammen mit dem Kohlenstoffatom, an dem es gebunden ist, eine Carbonylgruppe;

Q bedeutet einen Rest Q1 oder Q2;



R⁶, R⁷ bedeuten unabhängig voneinander Wasserstoff, C₁-C₈-Alkyl, C₁-C₈-Halogenalkyl oder C₃-C₆-Cyclopropyl;

R⁸ bedeutet Wasserstoff, C₁-C₈-Alkyl, C₁-C₈-Halogenalkyl, C₁-C₈-Alkylcarbonyl, C₁-C₈-Halogenalkylcarbonyl, C₁-C₈-Alkoxycarbonyl, C₁-C₈-Alkylsulfonyl, C₁-C₈-Halogenalkylsulfonyl, Phenylcarbonyl, Phenylcarbonylmethyl, Phenylloxycarbonyl oder Phenylsulfonyl, wobei der Phenylkern der vier letztgenannten Reste durch 8 Reste aus der Gruppe Halogen, Nitro, Cyano, C₁-C₈-Alkyl, C₁-C₈-Halogenalkyl, C₁-C₈-Alkoxy und C₁-C₈-Halogenalkoxy substituiert ist.

In Abhängigkeit von äußeren Bedingungen, wie Lösungsmittel und pH-Wert, können die erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel (I) in unterschiedlichen tautomeren Strukturen auftreten. Je nach Art der Substituenten enthalten die Verbindungen der Formel (I) ein acides Proton, das durch Umsetzung mit einer Base entfernt werden kann. Als Basen eignen sich beispielsweise Hydride, Hydroxide und

Carbonate von Alkali- und Erdalkalimetallen, wie Lithium, Natrium, Kalium, Magnesium und Calcium, sowie Ammoniak und organische Amine wie Triethylamin und Pyridin. Solche Salze sind ebenfalls Gegenstand der Erfindung.

In Formel (I) und allen nachfolgenden Formeln können Alkylreste mit mehr als zwei C-Atomen geradkettig oder verzweigt sein. Alkylreste bedeuten z.B. Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, t- oder 2-Butyl, Pentyle, Hexyle, wie n-Hexyl, i-Hexyl und 1,3-Dimethylbutyl, bevorzugt Methyl oder Ethyl.

Ist eine Gruppe mehrfach durch Reste substituiert, so ist darunter zu verstehen, daß diese Gruppe durch ein oder mehrere gleiche oder verschiedene der genannten Reste substituiert ist.

Cycloalkyl bedeutet ein carbocyclisches, gesättigtes Ringsystem mit drei bis neun C-Atomen, z.B. Cyclopropyl, Cyclopentyl oder Cyclohexyl. Analog bedeutet Cycloalkenyl eine monocyclische Alkenylgruppe mit drei bis neun Kohlenstoffringgliedern, z.B. Cyclopropenyl, Cyclobutenyl, Cyclopentenyl und Cyclohexenyl, wobei sich die Doppelbindung an beliebiger Position befinden kann. Im Falle zusammengesetzter Reste, wie Cycloalkylalkenyl, kann sich der erstgenannte Rest an beliebiger Position des zweitgenannten befinden.

Unter der heterocyclischen Gruppe sind Reste wie 2-Tetrahydrofuranyl, 3-Tetrahydrofuranyl, 2-Tetrahydropyranyl, 3-Tetrahydropyranyl, 4-Tetrahydropyranyl, 2-Hexahydrooxepanyl, 3-Hexahydrooxepanyl, 4-Hexahydrooxepanyl, 1,3-Dioxolan-4-yl, 1,3-Dioxan-4-yl, 1,3-Dioxan-5-yl und 1,4-Dioxan-2-yl zu verstehen. Bevorzugt ist Het unsubstituiert oder durch 1, 2, 3 oder 4 Methylgruppen und/oder 1 oder 2 Carbonylgruppen substituiert.

Im Falle einer zweifach substituierten Aminogruppe, wie Dialkylamino, können diese beiden Substituenten gleich oder verschieden sein.

5

Halogen bedeutet Fluor, Chlor, Brom oder Iod. Halogenalkyl, -alkenyl und -alkinyl bedeuten durch Halogen, vorzugsweise durch Fluor, Chlor und/oder Brom, insbesondere durch Fluor oder Chlor, teilweise oder vollständig substituiertes Alkyl, Alkenyl bzw. Alkinyl, z.B. CF_3 , CHF_2 , CH_2F , CF_3CF_2 , CH_2FCHCl , CCl_3 , CHCl_2 , $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$, $\text{CH}=\text{CHCl}$, $\text{CH}=\text{CCl}_2$, $\text{C}\equiv\text{CCH}_2\text{Cl}$; Halogenalkoxy ist z.B. OCF_3 , OCHF_2 , OCH_2F , $\text{CF}_3\text{CF}_2\text{O}$, OCH_2CF_3 und $\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$; entsprechendes gilt für Halogenalkenyl und andere durch Halogen substituierte Reste.

Ist eine Gruppe mehrfach substituiert, so ist darunter zu verstehen, daß bei der Kombination der verschiedenen Substituenten die allgemeinen Grundsätze des Aufbaus chemischer Verbindungen zu beachten sind, d.h. daß nicht Verbindungen gebildet werden, von denen der Fachmann weiß, daß sie chemisch instabil oder nicht möglich sind.

Die Verbindungen der Formel (I) können je nach Art und Verknüpfung der Substituenten als Stereoisomere vorliegen. Sind beispielsweise ein oder mehrere asymmetrische C-Atome vorhanden, so können Enantiomere und Diastereomere auftreten. Stereoisomere lassen sich aus den bei der Herstellung anfallenden Gemischen nach üblichen Trennmethoden, z.B. durch chromatographische Trennverfahren, erhalten. Ebenso können Stereoisomere durch Einsatz stereoselektiver Reaktionen unter Verwendung optisch aktiver Ausgangs- und/oder Hilfsstoffe selektiv hergestellt werden. Die Erfindung betrifft auch alle Stereoisomeren und deren Gemische, die von der allgemeinen Formel (I) umfaßt, jedoch nicht spezifisch definiert sind.

Als vorteilhaft haben sich Verbindungen der Formel (I) herausgestellt, worin R^1 , R^2 bedeuten unabhängig voneinander Wasserstoff, Nitro, Halogen, C_1 - C_4 -Alkyl, C_1 - C_4 -Halogenalkyl, C_2 - C_8 -Alkenyl, C_2 - C_8 -Halogenalkenyl, C_2 - C_8 -Alkinyl, C_2 - C_8 -Halogenalkinyl, C_3 - C_8 -Cycloalkyl, $-\text{OR}^4$, $\text{S}(\text{O})_n\text{R}^4$, SO_2OR^4 , $\text{SO}_2\text{N}(\text{R}^4)_2$, $\text{NR}^4\text{SO}_2\text{R}^4$ oder C_1 - C_8 -Alkyl- $\text{S}(\text{O})_n\text{R}^4$;

6

R⁴ bedeutet Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl, C₂-C₄-Alkenyl, C₂-C₄-Alkynyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, Phenyl oder Phenyl-C₁-C₄-alkyl, wobei die sechs letztgenannten Reste durch s Reste der Gruppe Cyano, Nitro, R³, OR³, SR³ oder N(R³)₂ substituiert sind, und die anderen Substituenten und Indices jeweils die weiter oben genannten Bedeutungen haben.

Bevorzugt sind Verbindungen der allgemeinen Formel (I), worin

R³ bedeutet Wasserstoff;

R⁵ bedeutet Cyano, Nitro, Halogen, C₁-C₄-Alkoxy-carbonyl, C₁-C₄-Alkyl-carbonyl, C₁-C₄-Alkyl-carbonyloxy, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Halogenalkylthio, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy oder R⁵ bildet zusammen mit dem Kohlenstoffatom, an dem es gebunden ist, eine Carbonylgruppe; insbesondere bedeutet R⁵ Methyl, Methoxy oder R⁵ bildet zusammen mit dem Kohlenstoffatom, an dem es gebunden ist, eine Carbonylgruppe, und die anderen Substituenten und Indices jeweils die weiter oben genannten Bedeutungen haben.

Besonders bevorzugt sind Verbindungen der allgemeinen Formel (I), worin

R⁶, R⁷ bedeuten unabhängig voneinander Wasserstoff oder C₁-C₄-Alkyl, insbesondere Methyl oder Ethyl, oder Cyclopropyl;

R⁸ bedeutet Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkyl-carbonyl, C₁-C₄-Halogenalkyl-carbonyl, C₁-C₄-Alkoxy-carbonyl, C₁-C₄-Alkyl-sulfonyl, C₁-C₄-Halogenalkyl-sulfonyl, Phenyl-carbonyl, Phenyl-carbonylmethyl, Phenyl-oxy-carbonyl oder Phenyl-sulfonyl, wobei der Phenylkern der vier letztgenannten Reste durch s Reste aus der Gruppe Halogen, Nitro, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy und C₁-C₄-Halogenalkoxy substituiert ist, und die anderen Substituenten und Indices jeweils die weiter oben genannten Bedeutungen haben.

Ganz besonders bevorzugt sind Verbindungen der allgemeinen Formel (I), worin

7

R^1 bedeutet Chlor, Brom, Iod, Nitro, Methyl, Thiomethyl, Thioethyl, Methylsulfonyl, Ethylsulfonyl oder Methoxy;

R^2 bedeutet Brom, Chlor, Methylsulfonyl oder Ethylsulfonyl;

R^2 befindet sich in der 4-Position des Phenylrings;

R^8 bedeutet Wasserstoff;

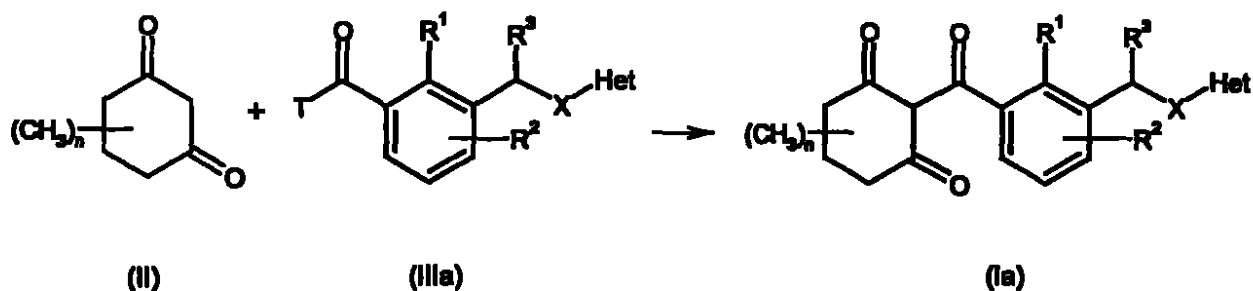
Het bedeutet 3-Tetrahydrofuranyl, 3-Tetrahydropyranyl, 4-Tetrahydropyranyl, 1,3-Dioxan-5-yl oder γ -Butyrolacton-2-yl,

und die anderen Substituenten und Indices jeweils die weiter oben genannten Bedeutungen haben.

In allen nachfolgend genannten Formeln haben die Substituenten und Symbole, sofern nicht anders definiert, dieselbe Bedeutung wie unter Formel (I) beschrieben.

Erfindungsgemäße Verbindungen, in denen Q für Q1 steht, können beispielsweise nach der in Schema 1 angegebenen Methode durch basenkatalysierte Umsetzung einer Verbindung der Formel (IIIa), in der T für Halogen, Hydroxy oder Alkoxy steht, mit einem Cyclohexandion (II) in Anwesenheit einer Cyanid-Quelle hergestellt werden. Solche Methoden sind beispielsweise in EP-A 0 369 803 und EP-B 0 283 261 beschrieben.

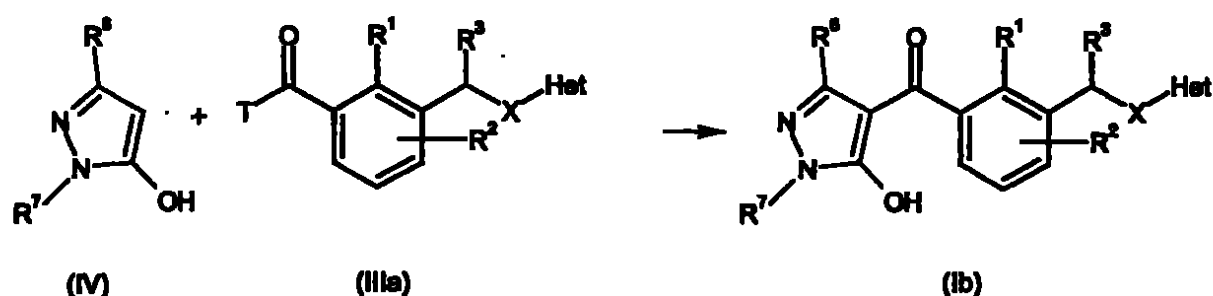
Schema 1:



Erfindungsgemäße Verbindungen, in denen Q für Q2 und R^8 für Wasserstoff steht, können beispielsweise nach der in Schema 2 angegebenen Methode hergestellt werden. Dazu wird eine Verbindung der Formel (IIIa) entweder in Gegenwart

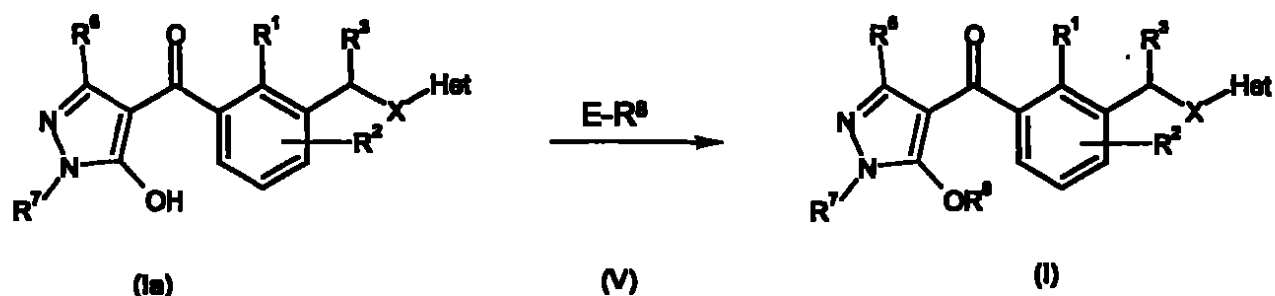
wasserentziehender Mittel, wie DCC, oder nach Überführung in ihr Säurechlorid, basenkatalysiert mit einem Pyrazol der Formel (IV) umgesetzt und schließlich mit einer Cyanid-Quelle behandelt. Diese Methoden sind beispielsweise in EP-A 0 369 803 beschrieben.

Schema 2:



Erfindungsgemäße Verbindungen der Formel (I), in der R^6 für andere Reste als Wasserstoff steht, können beispielsweise gemäß Schema 3 durch dem Fachmann an sich bekannte Substitutionsreaktionen hergestellt werden. Dazu werden Verbindungen der Formel (Ib) mit Verbindungen der Formel (V), in der E für eine nucleophil austauschbare Abgangsgruppe steht, umgesetzt. Solche Methoden sind z. B. aus WO 99/10328 bekannt.

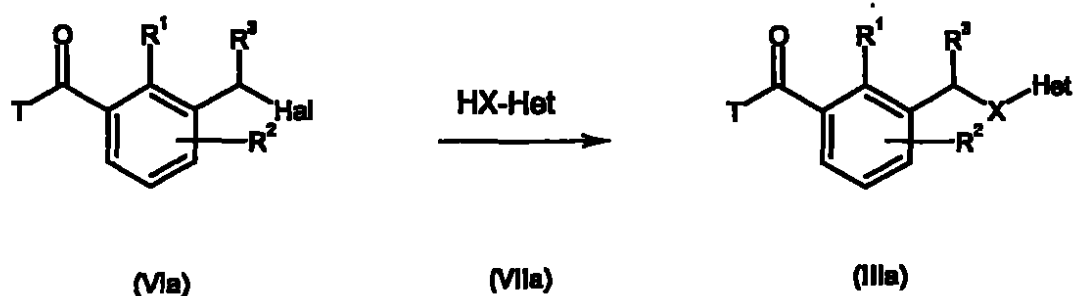
Schema 3:



9

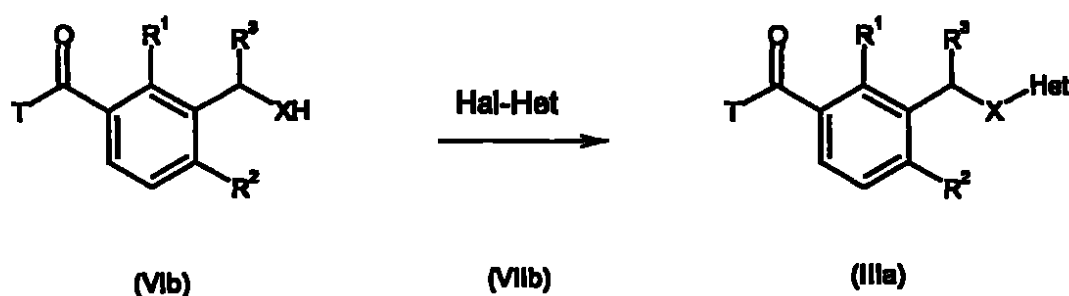
Verbindungen der Formel (IIIa), in der T für OH steht, können beispielsweise gemäß Schema 4 aus Verbindungen der Formel (Ib), in der Hal für Halogen und R¹⁰ für Alkoxy oder OH steht, hergestellt werden.

Schema 4:



Verbindungen der allgemeinen Formel (IIIa) sind auch nach Reaktionen gemäß Schema 5 zugänglich.

Schema 5:



Verbindungen der Formel (VIa) und (VIb) sind literaturbekannt oder können nach bekannten Methoden, wie sie beispielsweise in WO 96/26200 und in der prioritätsälteren und nicht vorveröffentlichten deutschen Patentanmeldung Nr. 10144412.5 beschrieben sind, hergestellt werden.

Die erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel (I) weisen eine ausgezeichnete herbizide Wirksamkeit gegen ein breites Spektrum wirtschaftlich wichtiger mono- und dikotyler Schädipflanzen auf. Auch schwer bekämpfbare perennierende Unkräuter,

die aus Rhizomen, Wurzelstöcken oder anderen Dauerorganen austreiben, werden durch die Wirkstoffe gut erfaßt. Dabei ist es in der Regel unerheblich, ob die Substanzen im Vorsaats-, Vorauf- oder Nachaufverfahren ausgebracht werden. Im einzelnen seien beispielhaft einige Vertreter der mono- und dikotylen Unkrautflora genannt, die durch die erfindungsgemäßen Verbindungen kontrolliert werden können, ohne daß durch die Nennung eine Beschränkung auf bestimmte Arten erfolgen soll. Auf der Seite der monokotylen Unkrautarten werden z.B. *Avena*, *Lolium*, *Alopecurus*, *Phalaris*, *Echinochloa*, *Digitaria*, *Setaria* sowie *Cyperus*-arten aus der annuellen Gruppe und auf der Seite der perennierenden Spezies *Agropyron*, *Cynodon*, *Imperata* sowie *Sorghum* und auch ausdauernde *Cyperus*-arten gut erfaßt. Bei dikotylen Unkrautarten erstreckt sich das Wirkungsspektrum auf Arten wie z.B. *Gallium*, *Viola*, *Veronica*, *Lamium*, *Stellaria*, *Amaranthus*, *Sinapis*, *Ipomoea*, *Sida*, *Matricaria* und *Abutilon* auf der annuellen Seite sowie *Convolvulus*, *Cirsium*, *Rumex* und *Artemisia* bei den perennierenden Unkräutern. Unter den spezifischen Kulturbedingungen im Reis vorkommende Schadpflanzen wie z.B. *Echinochloa*, *Sagittaria*, *Alisma*, *Eleocharis*, *Scirpus* und *Cyperus* werden von den erfindungsgemäßen Wirkstoffen ebenfalls hervorragend bekämpft. Werden die erfindungsgemäßen Verbindungen vor dem Keimen auf die Erdoberfläche appliziert, so wird entweder das Auflaufen der Unkrautkeimlinge vollständig verhindert oder die Unkräuter wachsen bis zum Keimblattstadium heran, stellen jedoch dann ihr Wachstum ein und sterben schließlich nach Ablauf von drei bis vier Wochen vollkommen ab. Bei Applikation der Wirkstoffe auf die grünen Pflanzenteile im Nachaufverfahren tritt ebenfalls sehr rasch nach der Behandlung ein drastischer Wachstumsstop ein und die Unkrautpflanzen bleiben in dem zum Applikationszeitpunkt vorhandenen Wachstumsstadium stehen oder sterben nach einer gewissen Zeit ganz ab, so daß auf diese Weise eine für die Kulturpflanzen schädliche Unkrautkonkurrenz sehr früh und nachhaltig beseitigt wird. Insbesondere zeigen die erfindungsgemäßen Verbindungen eine hervorragende Wirkung gegen *Amaranthus retroflexus*, *Avena* sp., *Echinochloa* sp., *Cyperus serotinus*, *Lolium multiflorum*, *Setaria viridis*, *Sagittaria pygmaea*, *Scirpus juncoides*, *Sinapis* sp. und *Stellaria media*.

Obgleich die erfindungsgemäßen Verbindungen eine ausgezeichnete herbizide Aktivität gegenüber mono- und dikotylen Unkräutern aufweisen, werden Kulturpflanzen wirtschaftlich bedeutender Kulturen wie z.B. Weizen, Gerste, Roggen, Reis, Mais, Zuckerrübe, Baumwolle und Soja nur unwesentlich oder gar nicht geschädigt. Insbesondere weisen sie eine ausgezeichnete Verträglichkeit in Weizen, Mais und Reis auf. Die vorliegenden Verbindungen eignen sich aus diesen Gründen sehr gut zur selektiven Bekämpfung von unerwünschtem Pflanzenwuchs in landwirtschaftlichen Nutzpflanzungen oder in Zierpflanzungen.

Aufgrund ihrer herbiziden Eigenschaften können die Wirkstoffe auch zur Bekämpfung von Schadpflanzen in Kulturen von bekannten oder noch zu entwickelnden gentechnisch veränderten Pflanzen eingesetzt werden. Die transgenen Pflanzen zeichnen sich in der Regel durch besondere vorteilhafte Eigenschaften aus, beispielsweise durch Resistenzen gegenüber bestimmten Pestiziden, vor allem bestimmten Herbiziden, Resistenzen gegenüber Pflanzenkrankheiten oder Erregern von Pflanzenkrankheiten wie bestimmten Insekten oder Mikroorganismen wie Pilzen, Bakterien oder Viren. Andere besondere Eigenschaften betreffen z. B. das Erntegut hinsichtlich Menge, Qualität, Lagerfähigkeit, Zusammensetzung und spezieller Inhaltsstoffe. So sind transgene Pflanzen mit erhöhtem Stärkegehalt oder veränderter Qualität der Stärke oder solche mit anderer Fettsäurezusammensetzung des Ernteguts bekannt.

Bevorzugt ist die Anwendung der erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel (I) oder deren Salze in wirtschaftlich bedeutenden transgenen Kulturen von Nutz- und Zierpflanzen, z. B. von Getreide wie Weizen, Gerste, Roggen, Hafer, Hirse, Reis, Maniok und Mais oder auch Kulturen von Zuckerrübe, Baumwolle, Soja, Raps, Kartoffel, Tomate, Erbse und anderen Gemüsesorten. Vorzugsweise können die Verbindungen der Formel (I) als Herbizide in Nutzpflanzenkulturen eingesetzt werden, welche gegenüber den phytotoxischen Wirkungen der Herbizide resistent sind bzw. gentechnisch resistent gemacht worden sind.

Herkömmliche Wege zur Herstellung neuer Pflanzen, die im Vergleich zu bisher vorkommenden Pflanzen modifizierte Eigenschaften aufweisen, bestehen beispielsweise in klassischen Züchtungsverfahren und der Erzeugung von Mutanten. Alternativ können neue Pflanzen mit veränderten Eigenschaften mit Hilfe gentechnischer Verfahren erzeugt werden (siehe z. B. EP-A-0221044, EP-A-0131624). Beschrieben wurden beispielsweise in mehreren Fällen

- gentechnische Veränderungen von Kulturpflanzen zwecks Modifikation der in den Pflanzen synthetisierten Stärke (z. B. WO 92/11376, WO 92/14827, WO 91/19806),
- transgene Kulturpflanzen, welche gegen bestimmte Herbizide vom Typ Glufosinate (vgl. z. B. EP-A-0242236, EP-A-242246) oder Glyphosate (WO 92/00377) oder der Sulfonylhamstoffe (EP-A-0257993, US-A-5013659) resistent sind,
- transgene Kulturpflanzen, beispielsweise Baumwolle, mit der Fähigkeit *Bacillus thuringiensis*-Toxine (Bt-Toxine) zu produzieren, welche die Pflanzen gegen bestimmte Schädlinge resistent machen (EP-A-0142924, EP-A-0193259).
- transgene Kulturpflanzen mit modifizierter Fettsäurezusammensetzung (WO 91/13972).

Zahlreiche molekularbiologische Techniken, mit denen neue transgene Pflanzen mit veränderten Eigenschaften hergestellt werden können, sind im Prinzip bekannt; siehe z.B. Sambrook et al., 1989, *Molecular Cloning, A Laboratory Manual*, 2. Aufl. Cold Spring Harbor Laboratory Press, Cold Spring Harbor, NY; oder Winnacker "Gene und Klonen", VCH Weinheim 2. Auflage 1996 oder Christou, "Trends in Plant Science" 1 (1996) 423-431).

Für derartige gentechnische Manipulationen können Nucleinsäuremoleküle in Plasmide eingebracht werden, die eine Mutagenese oder eine Sequenzveränderung durch Rekombination von DNA-Sequenzen erlauben. Mit Hilfe der obengenannten Standardverfahren können z. B. Basenaustausche vorgenommen, Teilsequenzen entfernt oder natürliche oder synthetische Sequenzen hinzugefügt werden. Für die

Verbindung der DNA-Fragmente untereinander können an die Fragmente Adaptoren oder Linker angesetzt werden.

Die Herstellung von Pflanzenzellen mit einer verringerten Aktivität eines Genprodukts kann beispielsweise erzielt werden durch die Expression mindestens einer entsprechenden antisense-RNA, einer sense-RNA zur Erzielung eines Cosuppressionseffektes oder die Expression mindestens eines entsprechend konstruierten Ribozyms, das spezifisch Transkripte des obengenannten Genprodukts spaltet.

Hierzu können zum einen DNA-Moleküle verwendet werden, die die gesamte codierende Sequenz eines Genprodukts einschließlich eventuell vorhandener flankierender Sequenzen umfassen, als auch DNA-Moleküle, die nur Teile der codierenden Sequenz umfassen, wobei diese Teile lang genug sein müssen, um in den Zellen einen antisense-Effekt zu bewirken. Möglich ist auch die Verwendung von DNA-Sequenzen, die einen hohen Grad an Homologie zu den codierenden Sequenzen eines Genprodukts aufweisen, aber nicht vollkommen identisch sind.

Bei der Expression von Nucleinsäuremolekülen in Pflanzen kann das synthetisierte Protein in jedem beliebigen Kompartiment der pflanzlichen Zelle lokalisiert sein. Um aber die Lokalisation in einem bestimmten Kompartiment zu erreichen, kann z. B. die codierende Region mit DNA-Sequenzen verknüpft werden, die die Lokalisierung in einem bestimmten Kompartiment gewährleisten. Derartige Sequenzen sind dem Fachmann bekannt (siehe beispielsweise Braun et al., EMBO J. 11 (1992), 3219-3227; Wolter et al., Proc. Natl. Acad. Sci. USA 85 (1988), 846-850; Sonnwald et al., Plant J. 1 (1991), 95-106).

Die transgenen Pflanzenzellen können nach bekannten Techniken zu ganzen Pflanzen regeneriert werden. Bei den transgenen Pflanzen kann es sich prinzipiell um Pflanzen jeder beliebigen Pflanzenspezies handeln, d.h. sowohl monokotyle als auch dikotyle Pflanzen.

So sind transgene Pflanzen erhältlich, die veränderte Eigenschaften durch Überexpression, Suppression oder Inhibierung homologer (= natürlicher) Gene oder Gensequenzen oder Expression heterologer (= fremder) Gene oder Gensequenzen aufweisen.

Bei der Anwendung der erfindungsgemäßen Wirkstoffe in transgenen Kulturen treten neben den in anderen Kulturen zu beobachtenden Wirkungen gegenüber Schäd-
pflanzen oftmals Wirkungen auf, die für die Applikation in der jeweiligen transgenen Kultur spezifisch sind, beispielsweise ein verändertes oder speziell erweitertes Unkrautspektrum, das bekämpft werden kann, veränderte Aufwandmengen, die für die Applikation eingesetzt werden können, vorzugsweise gute Kombinierbarkeit mit den Herbiziden, gegenüber denen die transgene Kultur resistent ist, sowie Be-
einflussung von Wuchs und Ertrag der transgenen Kulturpflanzen. Gegenstand der Erfindung ist deshalb auch die Verwendung der erfindungsgemäßen Verbindungen als Herbizide zur Bekämpfung von Schäd-
pflanzen in transgenen Kulturpflanzen.

Darüberhinaus weisen die erfindungsgemäßen Substanzen hervorragende wachstumsregulatorische Eigenschaften bei Kulturpflanzen auf. Sie greifen regulierend in den pflanzeigenen Stoffwechsel ein und können damit zur gezielten Beeinflussung von Pflanzeninhaltsstoffen und zur Ernteerleichterung wie z.B. durch Auslösen von Desikkation und Wuchsstauchung eingesetzt werden. Desweiteren eignen sie sich auch zur generellen Steuerung und Hemmung von unerwünschtem vegetativen Wachstum, ohne dabei die Pflanzen abzutöten. Eine Hemmung des vegetativen Wachstums spielt bei vielen mono- und dikotylen Kulturen eine große Rolle, da das Lagern hierdurch verringert oder völlig verhindert werden kann.

Die erfindungsgemäßen Verbindungen können in Form von Spritzpulvern, emulgierbaren Konzentraten, versprühbaren Lösungen, Stäubemitteln oder Granulaten in den üblichen Zubereitungen angewendet werden. Ein weiterer Gegenstand der Erfindung sind deshalb auch herbizide Mittel, die Verbindungen der Formel (I) enthalten. Die Verbindungen der Formel (I) können auf verschiedene Art formuliert werden, je nachdem welche biologischen und/oder chemisch-

physikalischen Parameter vor-gegeben sind. Als Formulierungsmöglichkeiten kommen beispielsweise in Frage: Spritzpulver (WP), wasserlösliche Pulver (SP), wasserlösliche Konzentrate, emulgierbare Konzentrate (EC), Emulsionen (EW), wie Öl-in-Wasser- und Wasser-in-Öl-Emulsionen, versprühbare Lösungen, Suspensionskonzentrate (SC), Dispersionen auf Öl- oder Wasserbasis, ölmischbare Lösungen, Kapsel-suspensionen (CS), Stäubemittel (DP), Belzmittel, Granulate für die Streu- und Bodenapplikation, Granulate (GR) in Form von Mikro-, Sprüh-, Aufzuge- und Adsorptionsgranulaten, wasserdispersierbare Granulate (WG), wasserlösliche Granulate (SG), ULV-Formulierungen, Mikrokapselformulierungen und Wachse. Diese einzelnen Formulierungstypen sind im Prinzip bekannt und werden beispielsweise beschrieben in: Winnacker-Küchler, "Chemische Technologie", Band 7, C. Hauser Verlag München, 4. Aufl. 1986, Wade van Valkenburg, "Pesticide Formulations", Marcel Dekker, N.Y., 1973; K. Martens, "Spray Drying" Handbook, 3rd Ed. 1979, G. Goodwin Ltd. London.

Die notwendigen Formulierungshilfsmittel wie Inertmaterialien, Tenside, Lösungsmittel und weitere Zusatzstoffe sind ebenfalls bekannt und werden beispielsweise beschrieben in: Watkins, "Handbook of Insecticide Dust Diluents and Carriers", 2nd Ed., Darland Books, Caldwell N.J., H.v. Olphen, "Introduction to Clay Colloid Chemistry"; 2nd Ed., J. Wiley & Sons, N.Y.; C. Marsden, "Solvents Guide"; 2nd Ed., Interscience, N.Y. 1963; McCutcheon's "Detergents and Emulsifiers Annual", MC Publ. Corp., Ridgewood N.J.; Sisley and Wood, "Encyclopedia of Surface Active Agents", Chem. Publ. Co. Inc., N.Y. 1964; Schönfeldt, "Grenzflächenaktive Äthylenoxidaddukte", Wiss. Verlagsgesell., Stuttgart 1976; Winnacker-Küchler, "Chemische Technologie", Band 7, C. Hauser Verlag München, 4. Aufl. 1986.

Spritzpulver sind in Wasser gleichmäßig dispergierbare Präparate, die neben dem Wirkstoff außer einem Verdünnungs- oder Inertstoff noch Tenside ionischer und/oder nichtionischer Art (Netzmittel, Dispergiemittel), z.B. polyoxyethylierte Alkylphenole, polyoxyethylierte Fettalkohole, polyoxyethylierte Fettamine, Fettalkoholpolyglykolethersulfate, Alkylsulfonate, Alkylbenzolsulfonate, 2,2'-dinaphthylmethan-6,6'-disulfonsaures Natrium, ligninsulfonsaures Natrium, dibutyl-naphthalin-sulfonsaures Natrium

oder auch oleoylethyltaurinsaures Natrium enthalten. Zur Herstellung der Spritzpulver werden die herbiziden Wirkstoffe beispielsweise in üblichen Apparaturen wie Hammermühlen, Gebläsemühlen und Luftstrahlmühlen fein gemahlen und gleichzeitig oder anschließend mit den Formulierungshilfsmitteln vermischt.

Emulgierbare Konzentrate werden durch Auflösen des Wirkstoffes in einem organischen Lösungsmittel z.B. Butanol, Cyclohexanon, Dimethylformamid, Xylol oder auch höhersiedenden Aromaten oder Kohlenwasserstoffen oder Mischungen der organischen Lösungsmittel unter Zusatz von einem oder mehreren Tensiden ionischer und/oder nichtionischer Art (Emulgatoren) hergestellt. Als Emulgatoren können z.B. verwendet werden: Alkylarylsulfonsaure Calcium-Salze wie Ca-dodecylbenzolsulfonat oder nichtionische Emulgatoren wie Fettsäurepolyglykolester, Alkylarylpolyglykolether, Fettalkoholpolyglykolether, Propylenoxid-Ethylenoxid-Kondensationsprodukte, Alkylpolyether, Sorbitanester wie z.B. Sorbitanfettsäure-ester oder Polyoxyethylensorbitanester wie z.B. Polyoxyethylen-sorbitanfettsäureester.

Stäubemittel erhält man durch Vermahlen des Wirkstoffes mit fein verteilten festen Stoffen, z.B. Talkum, natürlichen Tonen, wie Kaolin, Bentonit und Pyrophyllit, oder Diatomeenerde.

Suspensionskonzentrate können auf Wasser- oder Ölbasis sein. Sie können beispielsweise durch Naß-Vermahlung mittels handelsüblicher Perlmühlen und gegebenenfalls Zusatz von Tensiden, wie sie z.B. oben bei den anderen Formulierungstypen bereits aufgeführt sind, hergestellt werden.

Emulsionen, z.B. Öl-in-Wasser-Emulsionen (EW), lassen sich beispielsweise mittels Rührern, Kolloidmühlen und/oder statischen Mixern unter Verwendung von wässrigen organischen Lösungsmitteln und gegebenenfalls Tensiden, wie sie z.B. oben bei den anderen Formulierungstypen bereits aufgeführt sind, herstellen.

Granulate können entweder durch Verdüsen des Wirkstoffes auf adsorptionsfähiges, granuliertes Inertmaterial hergestellt werden oder durch Aufbringen von

17

Wirkstoffkonzentraten mittels Klebemitteln, z.B. Polyvinylalkohol, polyacrylsaurem Natrium oder auch Mineralölen, auf die Oberfläche von Trägerstoffen wie Sand, Kaolinite oder von granuliertem Inertmaterial. Auch können geeignete Wirkstoffe in der für die Herstellung von Düngemittelgranulaten üblichen Weise – gewünschtenfalls in Mischung mit Düngemitteln – granuliert werden.

Wasserdispersierbare Granulate werden in der Regel nach den üblichen Verfahren wie Sprühtrocknung, Wirbelbett-Granulierung, Teller-Granulierung, Mischung mit Hochgeschwindigkeitsmischern und Extrusion ohne festes Inertmaterial hergestellt.

Zur Herstellung von Teller-, Fließbett-, Extruder- und Sprühgranulate siehe z.B. Verfahren in "Spray-Drying Handbook" 3rd ed. 1979, G. Goodwin Ltd., London; J.E. Browning, "Agglomeration", Chemical and Engineering 1967, Seiten 147 ff; "Perry's Chemical Engineer's Handbook", 5th Ed., McGraw-Hill, New York 1973, S. 8-57.

Für weitere Einzelheiten zur Formulierung von Pflanzenschutzmitteln siehe z.B. G.C. Klingman, "Weed Control as a Science", John Wiley and Sons, Inc., New York, 1961, Seiten 81-96 und J.D. Freyer, S.A. Evans, "Weed Control Handbook", 5th Ed., Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1968, Seiten 101-103.

Die agrochemischen Zubereitungen enthalten in der Regel 0,1 bis 99 Gew.-%, insbesondere 0,1 bis 95 Gew.-%, Wirkstoff der Formel (I). In Spritzpulvern beträgt die Wirkstoffkonzentration z.B. etwa 10 bis 90 Gew.-%, der Rest zu 100 Gew.-% besteht aus üblichen Formulierungsbestandteilen. Bei emulgierbaren Konzentraten kann die Wirkstoffkonzentration etwa 1 bis 90, vorzugsweise 5 bis 80 Gew.-% betragen. Staubförmige Formulierungen enthalten 1 bis 30 Gew.-% Wirkstoff, vorzugsweise meistens 5 bis 20 Gew.-% an Wirkstoff, versprühbare Lösungen enthalten etwa 0,05 bis 80, vorzugsweise 2 bis 50 Gew.-% Wirkstoff. Bei wasserdispersierbaren Granulaten hängt der Wirkstoffgehalt zum Teil davon ab, ob die wirksame Verbindung flüssig oder fest vorliegt und welche Granullerhilfsmittel, Füllstoffe usw. verwendet werden. Bei den in Wasser dispergierbaren Granulaten

liegt der Gehalt an Wirkstoff beispielsweise zwischen 1 und 95 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 10 und 80 Gew.-%.

Daneben enthalten die genannten Wirkstoffformulierungen gegebenenfalls die jeweils üblichen Haft-, Netz-, Dispergler-, Emulgler-, Penetrations-, Konservierungs-, Frostschutz- und Lösungsmittel, Füll-, Träger- und Farbstoffe, Entschäumer, Verdunstungshemmer und den pH-Wert und die Viskosität beeinflussende Mittel.

Auf der Basis dieser Formulierungen lassen sich auch Kombinationen mit anderen pestizid wirksamen Stoffen, wie z.B. Insektiziden, Akariziden, Herbiziden, Fungiziden, sowie mit Safenern, Düngemitteln und/oder Wachstumsregulatoren herstellen, z.B. in Form einer Fertigformulierung oder als Tankmix.

Als Kombinationspartner für die erfindungsgemäßen Wirkstoffe in Mischungsformulierungen oder im Tank-Mix sind beispielsweise bekannte Wirkstoffe einsetzbar, wie sie z.B. in Weed Research 26, 441-445 (1986) oder "The Pesticide Manual", 11th edition, The British Crop Protection Council and the Royal Soc. of Chemistry, 1997 und dort zitierter Literatur beschrieben sind. Als bekannte Herbizide, die mit den Verbindungen der Formel (I) kombiniert werden können, sind z.B. folgende Wirkstoffe zu nennen (Anmerkung: Die Verbindungen sind entweder mit dem "common name" nach der International Organization for Standardization (ISO) oder mit dem chemischen Namen, ggf. zusammen mit einer üblichen Codenummer bezeichnet):

acetochlor; acifluorfen; aciflufen; AKH 7088, d.h. $\text{[1-[5-[2-Chloro-4-(trifluoromethyl)-phenoxy]-2-nitrophenyl]-2-methoxyethylidene]-amino]-oxy]$ -essigsäure und -essigsäuremethylester; alachlor; alloxydim; ametryn; amidosulfuron; amitrol; AMS, d.h. Ammoniumsulfamat; anilofos; asulam; atrazin; azimsulfuron (DPX-A8947); aziprotryn; barban; BAS 516 H, d.h. 5-Fluor-2-phenyl-4H-3,1-benzoxazin-4-on; benazolin; benfluralin; benfuresate; bensulfuron-methyl; bensulide; bentazone; benzofenap; benzofluor; benzoylprop-ethyl; benzthiazuron; bialaphos; bifenox; bromacil; bromobutide; bromofenoxim; bromoxynil; bromuron; burnifos; busoxdnone; butachlor; butamifos; butenachlor; buthidazole; butralin; butylate;

cafenstrole (CH-900); carbetamide; cafentrazone (ICI-A0051); CDAA, d.h. 2-Chlor-N,N-di-2-propenylacetamid; CDEC, d.h. Diethyldithiocarbaminsäure-2-chlorallylester; chlomethoxyfen; chloramben; chlorazifop-butyl, chlormesulon (ICI-A0051); chlorbromuron; chlorbufam; chlorfenac; chlorflurecol-methyl; chloridazon; chlorimuron ethyl; chlomitrofen; chlorotoluron; chloroxuron; chlorpropham; chlorsulfuron; chlorthal-dlmethyl; chlorthlamid; cinmethylin; cinosulfuron; clethodim; clodinafop und dessen Esterderivate (z.B. clodinafop-propargyl); clomazone; clomeprop; cloproxydim; clocpyralid; cumyluron (JC 940); cyanazine; cycloate; cyclosulfamuron (AC 104); cycloxydim; cycluron; cyhalofop und dessen Esterderivate (z.B. Butylester, DEH-112); cyperquat; cyprazine; cyprazole; daimuron; 2,4-DB; dalapon; desmedipham; desmetryn; di-allate; dicamba; dichlobenil; dichlorprop; diclofop und dessen Ester wie diclofop-methyl; diethatyl; difenoxuron; difenzoquat; diflufenican; dimefuron; dimethachlor; dimethametryn; dimethenamid (SAN-582H); dimethazone, clomazon; dimethipin; dimetrasulfuron, dinitramine; dinoseb; dinoterb; diphenamid; dipropetryn; diquat; dithlopyr; diuron; DNOC; eglinazone-ethyl; EL 77, d.h. 5-Cyano-1-(1,1-dimethylethyl)-N-methyl-1H-pyrazole-4-carboxamid; endothal; EPTC; esprocarb; ethalfluralin; ethametsulfuron-methyl; ethidimuron; ethlozin; ethofumesate; F5231, d.h. N-[2-Chlor-4-fluor-5-[4-(3-fluorpropyl)-4,5-dihydro-5-oxo-1H-tetrazol-1-yl]-phenyl]-ethansulfonamid; ethoxyfen und dessen Ester (z.B. Ethylester, HN-252); etobenzanid (HW 52); fenoprop; fenoxan, fenoxaprop und fenoxaprop-P sowie deren Ester, z.B. fenoxaprop-P-ethyl und fenoxaprop-ethyl; fenoxydim; fenuron; flamprop-methyl; flazasulfuron; fluazifop und fluazifop-P und deren Ester, z.B. fluazifop-butyl und fluazifop-P-butyl; fluchloralin; flumetsulam; flumeturon; flumiclorac und dessen Ester (z.B. Pentylester, S-23031); flumioxazin (S-482); flumipropyn; flupoxam (KNW-739); fluorodifen; fluoroglycofen-ethyl; flupropacil (UBIC-4243); fluridone; flurochloridone; fluroxypyr; flurtamone; fomesafen; fosamine; furyloxyfen; glufosinate; glyphosate; halosafen; halosulfuron und dessen Ester (z.B. Methylester, NC-319); haloxyfop und dessen Ester; haloxyfop-P (= R-haloxyfop) und dessen Ester; hexazinone; imazapyr; imazamethabenz-methyl; imazaquin und Salze wie das Ammoniumsalz; loxynil; imazethamethapyr; imazethapyr; imazosulfuron; isocarbamid; isopropalin; isoproturon; isouron; isoxaben; isoxapyrifop; karbutlate; lactofen; lenacil; linuron;

MCPA; MCPB; mecoprop; mefenacet; mefluidid; mesotrione; metamiltron;
 metazachlor; metham; methabenzthiazuron; methazole; methoxyphenone;
 methylodymron; metabenzuron, methobenzuron; metobromuron; metolachlor;
 metosulam (XRD 511); metoxuron; metribuzin; metsulfuron-methyl; MH; molinate;
 monalke; monolinuron; monuron; monocarbamide dihydrogensulfate; MT 128, d.h.
 6-Chlor-N-(3-chlor-2-propenyl)-5-methyl-N-phenyl-3-pyridazinamin; MT 5950, d.h.
 N-[3-Chlor-4-(1-methylethyl)-phenyl]-2-methylpentanamid; naproanilide;
 napropamide; naptalam; NC 310, d.h. 4-(2,4-dichlorbenzoyl)-1-methyl-5-
 benzyloxy-pyrazol; neburon; nicosulfuron; nipyraclorfen; nitralin; nitrofen;
 nitrofluorfen; norflurazon; orbencarb; oryzalin; oxadiazyl (RP-020630); oxadiazon;
 oxyfluorfen; paraquat; pebulate; pendimethalin; perfluidone; phenisopham;
 phenmedipham; picloram; piperophos; piributicarb; pirifenop-butyl; pretilachlor;
 primisulfuron-methyl; procymazine; prodiamine; profluralin; proglazine-ethyl;
 prometon; prometryn; propachlor; propanil; propequizafop und dessen Ester;
 propazine; propham; proplisochlor; propyzamide; prosulfalin; prosulfocarb;
 prosulfuron (CGA-152005); prynachlor; pyrazolate; pyrazon; pyrazosulfuron-ethyl;
 pyrazoxyfen; pyridate; pyriothlobac (KIH-2031); pyroxofop und dessen Ester
 (z.B. Propargylester); quinclorac; quinmerac; quinofof und dessen Esterderivate,
 quizalofop und quizalofop-P und deren Esterderivate z.B. quizalofop-ethyl;
 quizalofop-P-terfuryl und -ethyl; renniduron; rimsulfuron (DPX-E 9636); S 275, d.h.
 2-[4-Chlor-2-fluor-5-(2-propynyloxy)-phenyl]-4,5,6,7-tetrahydro-2H-Indazol;
 secbumeton; sethoxydim; slduron; simazine; simetryn; SN 106279, d.h.
 2-[[7-[2-Chlor-4-(trifluor-methyl)-phenoxy]-2-naphthalenyl]-oxy]-propansäure und
 -methylester; suclotrione; sulfentrazon (FMC-97285, F-6285); sulfazuron;
 sulfometuron-methyl; sulfosate (ICI-A0224); TCA; tebutam (GCP-5544); tebutyluron;
 terbacil; terbucarb; terbuchlor; terbumeton; terbutylazine; terbutryn; TFH 450, d.h.
 N,N-Diethyl-3-[(2-ethyl-6-methylphenyl)-sulfonyl]-1H-1,2,4-triazol-1-carboxamid;
 thenylchlor (NSK-850); thiazafuron; thiazopyr (Mon-13200); thidiazimin (SN-24085);
 thlobencarb; thifensulfuron-methyl; tiocarbazil; tralkoxydim; tri-allate; triasulfuron;
 triazofenamide; tribenuron-methyl; triclopyr; tridiphane; trietazine; trifluralin;
 triflusulfuron und Ester (z.B. Methylester, DPX-66037); trimeturon; tsitodef;
 vernolate; WL 110547, d.h. 5-Phenoxy-1-[3-(trifluormethyl)-phenyl]-1H-tetrazol;

UBH-509; D-489; LS 82-556; KPP-300; NC-324; NC-330; KH-218; DPX-N8189; SC-0774; DOWCO-535; DK-8910; V-53482; PP-600; MBH-001; KIH-9201; ET-751; KIH-6127 und KIH-2023.

Zur Anwendung werden die in handelsüblicher Form vorliegenden Formulierungen in üblicher Weise verdünnt z.B. bei Spritzpulvern, emulgierbaren Konzentraten, Dispersionen und wasserdispersiblen Granulaten mittels Wasser. Staubbörmige Zubereitungen, Boden- bzw. Streugranulate sowie versprühbare Lösungen werden vor der Anwendung üblicherweise nicht mehr mit weiteren inerten Stoffen verdünnt. Mit den äußeren Bedingungen wie Temperatur, Feuchtigkeit, der Art des verwendeten Herbizids, u.a. variiert die erforderliche Aufwandmenge der Verbindungen der Formel (I). Sie kann innerhalb weiter Grenzen schwanken, z.B. zwischen 0,001 und 1,0 kg/ha oder mehr Aktivsubstanz, vorzugsweise liegt sie jedoch zwischen 0,005 und 750 g/ha.

Die nachstehenden Beispiele erläutern die Erfindung.

A. Chemische Beispiele

Herstellung von 2-(2-Chlor-3-(3-tetrahydrofuranyl)oxymethyl-4-methylsulfonylbenzoyl)-cyclohexan-1,3-dion (Tabellenbeispiel Nr. 1.1)

Schritt 1: 2-Chlor-3-(3-tetrahydrofuranyl)oxymethyl-4-methylsulfonylbenzoesäure

25 ml DMF und 3,25 g (28 mmol) Kalium-tert.-butylat wurden bei 0°C vorgelegt und mit 2,5 g (27,5 mmol) 3-Hydroxytetrahydrofuran vermischt. Die Lösung wurde auf -15 °C gekühlt und mit 4,7 g (140 mmol) 3-Brommethyl-2-chlor-4-methylsulfonylbenzoesäure versetzt. Dann wurde 1 Stunde bei 15 bis 20 °C nachgerührt. Der Ansatz wurde auf 45 g Eis/Wasser gegeben, mit 2N HCl sauer gestellt und mit EE extrahiert. Die organischen Phasen wurden mit MgSO₄ getrocknet, filtriert und eingedunstet. Man erhielt 5,41 g zähflüssiges Öl mit einer Reinheit von ca. 66 % nach HPLC. Ausbeute ca. 60 %

22

Schritt 2: 3-Oxo-1-cyclohexenyl-2-chlor-3-(3-tetrahydrofuranyl)oxymethyl-4-methylsulfonyl-benzoat

5,41 g rohe 2-Chlor-3-(3-tetrahydrofuranyl)oxymethyl-4-methylsulfonyl-benzoesäure wurden in 30 ml CH_2Cl_2 gelöst und mit 2,5 ml (28 mmol) Oxalylchlorid langsam versetzt. Das Gemisch wurde ca. 30 min bis zur Beendigung der Gasentwicklung nachgerührt. Die Lösung wurde zu einem Gemisch aus 2 g (17,3 mmol) 1,3-Cyclohexandion und 5 g NEt_3 in 20 ml CH_2Cl_2 unter Kühlung unterhalb von 15 °C zugetropft. Anschließend wurde 1 Stunde bei RT nachgerührt. Das Gemisch wurde filtriert, die Lösungsmittel einrotiert und der Rückstand anschließend mit 30 ml EE versetzt. Es wurde zuerst mit 5 % HCl, dann mit 2%-iger NaHCO_3 -Lösung und 2 mal mit Wasser gewaschen. Die organische Phase wurde mit MgSO_4 getrocknet, filtriert und einrotiert. Man erhielt 5 g dickflüssiges Öl, welches chromatographisch gereinigt wurde ($\text{SiO}_2/\text{n-Heptan:EE}$, 1:3). Man erhielt 2,95 g farblosen Feststoff mit einer Reinheit von ca. 99 % nach HPLC.

Schritt 3: 2-(2-Chlor-3-(3-tetrahydrofuranyl)oxymethyl-4-methylsulfonyl-benzoyl)-cyclohexan-1,3-dion

8 g (18,5 mmol) 3-Oxo-1-cyclohexenyl-2-chlor-3-(3-tetrahydrofuranyl)oxymethyl-4-methylsulfonyl-benzoat wurden in 50 ml CH_3CN suspendiert und unter Rühren mit 2,25 g (21,8 mmol) NEt_3 und 0,13 g (1,5 mmol) Acetoncyanhydrin versetzt. Man ließ 3 Stunden bei RT rühren und rotierte anschließend ein. Zum öligen Rückstand wurde Wasser gegeben und mit gesättigter NaHCO_3 -Lösung ein pH-Wert von > 8 eingestellt. Die basische Lösung wurde mit 20 ml EE gewaschen. Die wässrige Lösung wurde dann mit 2N HCl sauer gestellt und mit 2 x 50 ml EE extrahiert. Die Lösung wurde mit NaHCO_3 -Lösung gewaschen. Die organische Lösung wurde mit MgSO_4 getrocknet, filtriert und einrotiert. Aus der konzentrierten Lösung kristallisierte das Produkt langsam aus. Der Feststoff wurde abgesaugt und mit kaltem EE nachgewaschen. Man erhielt 6,81 g (15,9 mmol) Produkt mit einer Reinheit von 99,8 % nach HPLC und einem Festpunkt von 126 °C. Die Ausbeute betrug 85 %.

Die hier verwendeten Abkürzungen bedeuten:

cPr = cyclo-Propyl

Et = Ethyl

EE = Ethylacetat

nPr = n-Propyl

Me = Methyl

Fp. = Festpunkt

nBu = n-Butyl

Ph = Phenyl

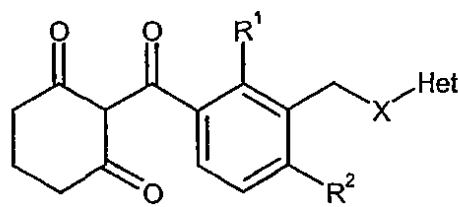
RT = Raumtemperatur

Tabelle 1: Erfindungsgemäße Verbindungen der allgemeinen Formel (I), worin die Substituenten und Symbole folgende Bedeutungen haben:

$R^3 = H$

$Q = Q1$

$p = 0$



Nr.	R ¹	R ²	X	Het	Physikal. Daten
1.1	Cl	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydrofuranyl	Fp.: 126 °C
1.2	Cl	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydrofuranyl	Öl
1.3	Cl	Cl	O	3-Tetrahydrofuranyl	
1.4	Br	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydrofuranyl	
1.5	Br	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydrofuranyl	
1.6	Br	Cl	O	3-Tetrahydrofuranyl	
1.7	I	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydrofuranyl	
1.8	I	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydrofuranyl	
1.9	I	Cl	O	3-Tetrahydrofuranyl	
1.10	Me	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydrofuranyl	
1.11	Me	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydrofuranyl	
1.12	Me	Cl	O	3-Tetrahydrofuranyl	
1.13	SMe	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydrofuranyl	
1.14	SMe	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydrofuranyl	
1.15	SMe	Cl	O	3-Tetrahydrofuranyl	
1.16	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydrofuranyl	
1.17	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydrofuranyl	
1.18	SO ₂ Me	Cl	O	3-Tetrahydrofuranyl	
1.19	NO ₂	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydrofuranyl	
1.20	NO ₂	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydrofuranyl	
1.21	NO ₂	Cl	O	3-Tetrahydrofuranyl	
1.22	OMe	Cl	O	3-Tetrahydrofuranyl	

Nr.	R ¹	R ²	X	Het	Physikal. Daten
1.23	SO ₂ Et	Cl	O	3-Tetrahydrofuranyl	
1.24	SEt	Cl	O	3-Tetrahydrofuranyl	
1.25	Cl	SO ₂ Me	O	4-Tetrahydropyranyl	
1.26	Cl	SO ₂ Et	O	4-Tetrahydropyranyl	
1.27	Cl	Cl	O	4-Tetrahydropyranyl	
1.28	Br	SO ₂ Me	O	4-Tetrahydropyranyl	
1.29	Br	SO ₂ Et	O	4-Tetrahydropyranyl	
1.30	Br	Cl	O	4-Tetrahydropyranyl	
1.31	I	SO ₂ Me	O	4-Tetrahydropyranyl	
1.32	I	SO ₂ Et	O	4-Tetrahydropyranyl	
1.33	I	Cl	O	4-Tetrahydropyranyl	
1.34	Me	SO ₂ Me	O	4-Tetrahydropyranyl	
1.35	Me	SO ₂ Et	O	4-Tetrahydropyranyl	
1.36	Me	Cl	O	4-Tetrahydropyranyl	
1.37	SMe	SO ₂ Me	O	4-Tetrahydropyranyl	
1.38	SMe	SO ₂ Et	O	4-Tetrahydropyranyl	
1.39	SMe	Cl	O	4-Tetrahydropyranyl	
1.40	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	4-Tetrahydropyranyl	
1.41	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	4-Tetrahydropyranyl	
1.42	SO ₂ Me	Cl	O	4-Tetrahydropyranyl	
1.43	NO ₂	SO ₂ Me	O	4-Tetrahydropyranyl	
1.44	NO ₂	SO ₂ Et	O	4-Tetrahydropyranyl	
1.45	NO ₂	Cl	O	4-Tetrahydropyranyl	
1.46	OMe	Cl	O	4-Tetrahydropyranyl	
1.47	SO ₂ Et	Cl	O	4-Tetrahydropyranyl	
1.48	SEt	Cl	O	4-Tetrahydropyranyl	
1.49	Cl	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydropyranyl	
1.50	Cl	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydropyranyl	
1.51	Cl	Cl	O	3-Tetrahydropyranyl	
1.52	Br	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydropyranyl	
1.53	Br	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydropyranyl	
1.54	Br	Cl	O	3-Tetrahydropyranyl	
1.55	I	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydropyranyl	
1.56	I	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydropyranyl	
1.57	I	Cl	O	3-Tetrahydropyranyl	
1.58	Me	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydropyranyl	
1.59	Me	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydropyranyl	
1.60	Me	Cl	O	3-Tetrahydropyranyl	
1.61	SMe	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydropyranyl	

Nr	R ¹	R ²	X	Het	Physikal. Daten
1.62	SMe	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydropyranyl	
1.63	SMe	Cl	O	3-Tetrahydropyranyl	
1.64	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydropyranyl	
1.65	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydropyranyl	
1.66	SO ₂ Me	Cl	O	3-Tetrahydropyranyl	
1.67	NO ₂	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydropyranyl	
1.68	NO ₂	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydropyranyl	
1.69	NO ₂	Cl	O	3-Tetrahydropyranyl	
1.70	OMe	Cl	O	3-Tetrahydropyranyl	
1.71	SO ₂ Et	Cl	O	3-Tetrahydropyranyl	
1.72	SEt	Cl	O	3-Tetrahydropyranyl	
1.73	Cl	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 yl	
1.74	Cl	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 yl	
1.75	Cl	Cl	O	1,3-Dioxan-5 yl	
1.76	Br	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 yl	
1.77	Br	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 yl	
1.78	Br	Cl	O	1,3-Dioxan-5 yl	
1.79	I	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 yl	
1.80	I	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 yl	
1.81	I	Cl	O	1,3-Dioxan-5 yl	
1.82	Me	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 yl	
1.83	Me	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 yl	
1.84	Me	Cl	O	1,3-Dioxan-5 yl	
1.85	SMe	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 yl	
1.86	SMe	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 yl	
1.87	SMe	Cl	O	1,3-Dioxan-5 yl	
1.88	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 yl	
1.89	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 yl	
1.90	SO ₂ Me	Cl	O	1,3-Dioxan-5 yl	
1.91	NO ₂	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 yl	
1.92	NO ₂	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 yl	
1.93	NO ₂	Cl	O	1,3-Dioxan-5 yl	
1.94	OMe	Cl	O	1,3-Dioxan-5 yl	
1.95	SO ₂ Et	Cl	O	1,3-Dioxan-5 yl	
1.96	SEt	Cl	O	1,3-Dioxan-5 yl	
1.97	Cl	SO ₂ Me	O	γ-butyrolacton-2-yl	Öl
1.98	Cl	SO ₂ Et	O	γ-butyrolacton-2-yl	
1.99	Cl	Cl	O	γ-butyrolacton-2-yl	
1.100	Br	SO ₂ Me	O	γ-butyrolacton-2-yl	

Nr.	R ¹	R ²	X	Het	Physikal. Daten
1.101	Br	SO ₂ Et	O	γ-butyrolacton-2-yl	
1.102	Br	Cl	O	γ-butyrolacton-2-yl	
1.103	I	SO ₂ Me	O	γ-butyrolacton-2-yl	
1.104	I	SO ₂ Et	O	γ-butyrolacton-2-yl	
1.105	I	Cl	O	γ-butyrolacton-2-yl	
1.106	Me	SO ₂ Me	O	γ-butyrolacton-2-yl	
1.107	Me	SO ₂ Et	O	γ-butyrolacton-2-yl	
1.108	Me	Cl	O	γ-butyrolacton-2-yl	
1.109	SMe	SO ₂ Me	O	γ-butyrolacton-2-yl	
1.110	SMe	SO ₂ Et	O	γ-butyrolacton-2-yl	
1.111	SMe	Cl	O	γ-butyrolacton-2-yl	
1.112	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	γ-butyrolacton-2-yl	
1.113	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	γ-butyrolacton-2-yl	
1.114	SO ₂ Me	Cl	O	γ-butyrolacton-2-yl	
1.115	NO ₂	SO ₂ Me	O	γ-butyrolacton-2-yl	
1.116	NO ₂	SO ₂ Et	O	γ-butyrolacton-2-yl	
1.117	NO ₂	Cl	O	γ-butyrolacton-2-yl	
1.118	OMe	Cl	O	γ-butyrolacton-2-yl	
1.119	SO ₂ Et	Cl	O	γ-butyrolacton-2-yl	
1.120	SEt	Cl	O	γ-butyrolacton-2-yl	
1.121	Cl	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydrofuranyl	
1.122	Cl	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydrofuranyl	
1.123	Cl	Cl	S	3-Tetrahydrofuranyl	
1.124	Br	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydrofuranyl	
1.125	Br	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydrofuranyl	
1.126	Br	Cl	S	3-Tetrahydrofuranyl	
1.127	I	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydrofuranyl	
1.128	I	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydrofuranyl	
1.129	I	Cl	S	3-Tetrahydrofuranyl	
1.130	Me	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydrofuranyl	
1.131	Me	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydrofuranyl	
1.132	Me	Cl	S	3-Tetrahydrofuranyl	
1.133	SMe	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydrofuranyl	
1.134	SMe	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydrofuranyl	
1.135	SMe	Cl	S	3-Tetrahydrofuranyl	

Nr.	R ¹	R ²	X	Het	Physikal. Daten
1.136	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydrofuranyl	
1.137	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydrofuranyl	
1.138	SO ₂ Me	Cl	S	3-Tetrahydrofuranyl	
1.139	NO ₂	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydrofuranyl	
1.140	NO ₂	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydrofuranyl	
1.141	NO ₂	Cl	S	3-Tetrahydrofuranyl	
1.142	OMe	Cl	S	3-Tetrahydrofuranyl	
1.143	SO ₂ Et	Cl	S	3-Tetrahydrofuranyl	
1.144	SEt	Cl	S	3-Tetrahydrofuranyl	
1.145	Cl	SO ₂ Me	S	4-Tetrahydropyranyl	
1.146	Cl	SO ₂ Et	S	4-Tetrahydropyranyl	
1.147	Cl	Cl	S	4-Tetrahydropyranyl	
1.148	Br	SO ₂ Me	S	4-Tetrahydropyranyl	
1.149	Br	SO ₂ Et	S	4-Tetrahydropyranyl	
1.150	Br	Cl	S	4-Tetrahydropyranyl	
1.151	I	SO ₂ Me	S	4-Tetrahydropyranyl	
1.152	I	SO ₂ Et	S	4-Tetrahydropyranyl	
1.153	I	Cl	S	4-Tetrahydropyranyl	
1.154	Me	SO ₂ Me	S	4-Tetrahydropyranyl	
1.155	Me	SO ₂ Et	S	4-Tetrahydropyranyl	
1.156	Me	Cl	S	4-Tetrahydropyranyl	
1.157	SMe	SO ₂ Me	S	4-Tetrahydropyranyl	
1.158	SMe	SO ₂ Et	S	4-Tetrahydropyranyl	
1.159	SMe	Cl	S	4-Tetrahydropyranyl	
1.160	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	4-Tetrahydropyranyl	
1.161	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	4-Tetrahydropyranyl	
1.162	SO ₂ Me	Cl	S	4-Tetrahydropyranyl	
1.163	NO ₂	SO ₂ Me	S	4-Tetrahydropyranyl	
1.164	NO ₂	SO ₂ Et	S	4-Tetrahydropyranyl	
1.165	NO ₂	Cl	S	4-Tetrahydropyranyl	
1.166	OMe	Cl	S	4-Tetrahydropyranyl	
1.167	SO ₂ Et	Cl	S	4-Tetrahydropyranyl	
1.168	SEt	Cl	S	4-Tetrahydropyranyl	
1.169	Cl	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydropyranyl	
1.170	Cl	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydropyranyl	

Nr	R ¹	R ²	X	Het	Physikal. Daten
1.171	Cl	Cl	S	3-Tetrahydropyranyl	
1.172	Br	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydropyranyl	
1.173	Br	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydropyranyl	
1.174	Br	Cl	S	3-Tetrahydropyranyl	
1.175	I	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydropyranyl	
1.176	I	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydropyranyl	
1.177	I	Cl	S	3-Tetrahydropyranyl	
1.178	Me	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydropyranyl	
1.179	Me	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydropyranyl	
1.180	Me	Cl	S	3-Tetrahydropyranyl	
1.181	SMe	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydropyranyl	
1.182	SMe	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydropyranyl	
1.183	SMe	Cl	S	3-Tetrahydropyranyl	
1.184	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydropyranyl	
1.185	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydropyranyl	
1.186	SO ₂ Me	Cl	S	3-Tetrahydropyranyl	
1.187	NO ₂	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydropyranyl	
1.188	NO ₂	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydropyranyl	
1.189	NO ₂	Cl	S	3-Tetrahydropyranyl	
1.190	OMe	Cl	S	3-Tetrahydropyranyl	
1.191	SO ₂ Et	Cl	S	3-Tetrahydropyranyl	
1.192	SEt	Cl	S	3-Tetrahydropyranyl	
1.193	Cl	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 yl	
1.194	Cl	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 yl	
1.195	Cl	Cl	S	1,3-Dioxan-5 yl	
1.196	Br	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 yl	
1.197	Br	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 yl	
1.198	Br	Cl	S	1,3-Dioxan-5 yl	
1.199	I	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 yl	
1.200	I	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 yl	
1.201	I	Cl	S	1,3-Dioxan-5 yl	
1.202	Me	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 yl	
1.203	Me	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 yl	
1.204	Me	Cl	S	1,3-Dioxan-5 yl	
1.205	SMe	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 yl	

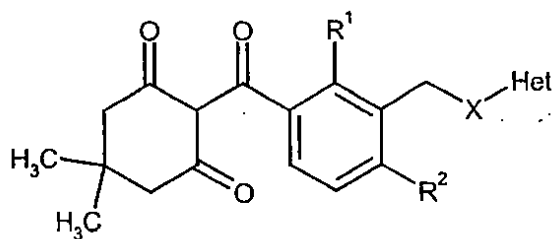
Nr.	R ¹	R ²	X	Het	Physikal. Daten
1.206	SMe	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 yl	
1.207	SMe	Cl	S	1,3-Dioxan-5 yl	
1.208	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 yl	
1.209	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 yl	
1.210	SO ₂ Me	Cl	S	1,3-Dioxan-5 yl	
1.211	NO ₂	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 yl	
1.212	NO ₂	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 yl	
1.213	NO ₂	Cl	S	1,3-Dioxan-5 yl	
1.214	OMe	Cl	S	1,3-Dioxan-5 yl	
1.215	SO ₂ Et	Cl	S	1,3-Dioxan-5 yl	
1.216	SEt	Cl	S	1,3-Dioxan-5 yl	
1.217	Cl	SO ₂ Me	S	γ-butyrolacton-2-yl	
1.218	Cl	SO ₂ Et	S	γ-butyrolacton-2-yl	
1.219	Cl	Cl	S	γ-butyrolacton-2-yl	
1.220	Br	SO ₂ Me	S	γ-butyrolacton-2-yl	
1.221	Br	SO ₂ Et	S	γ-butyrolacton-2-yl	
1.222	Br	Cl	S	γ-butyrolacton-2-yl	
1.223	I	SO ₂ Me	S	γ-butyrolacton-2-yl	
1.224	I	SO ₂ Et	S	γ-butyrolacton-2-yl	
1.225	I	Cl	S	γ-butyrolacton-2-yl	
1.226	Me	SO ₂ Me	S	γ-butyrolacton-2-yl	
1.227	Me	SO ₂ Et	S	γ-butyrolacton-2-yl	
1.228	Me	Cl	S	γ-butyrolacton-2-yl	
1.229	SMe	SO ₂ Me	S	γ-butyrolacton-2-yl	
1.220	SMe	SO ₂ Et	S	γ-butyrolacton-2-yl	
1.231	SMe	Cl	S	γ-butyrolacton-2-yl	
1.232	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	γ-butyrolacton-2-yl	
1.233	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	γ-butyrolacton-2-yl	
1.234	SO ₂ Me	Cl	S	γ-butyrolacton-2-yl	
1.235	NO ₂	SO ₂ Me	S	γ-butyrolacton-2-yl	
1.236	NO ₂	SO ₂ Et	S	γ-butyrolacton-2-yl	
1.237	NO ₂	Cl	S	γ-butyrolacton-2-yl	
1.238	OMe	Cl	S	γ-butyrolacton-2-yl	
1.239	SO ₂ Et	Cl	S	γ-butyrolacton-2-yl	
1.240	SEt	Cl	S	γ-butyrolacton-2-yl	

Tabelle 2: Erfindungsgemäße Verbindungen der allgemeinen Formel (I), worin die Substituenten und Symbole folgende Bedeutungen haben:

$R^3 = H$

$Q = Q1$

$p = 2$



Nr.	R ¹	R ²	X	Het	Physikal. Daten
2.1	Cl	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydrofuranyl	Öl
2.2	Cl	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydrofuranyl	Öl
2.3	Cl	Cl	O	3-Tetrahydrofuranyl	
2.4	Br	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydrofuranyl	
2.5	Br	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydrofuranyl	
2.6	Br	Cl	O	3-Tetrahydrofuranyl	
2.7	I	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydrofuranyl	
2.8	I	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydrofuranyl	
2.9	I	Cl	O	3-Tetrahydrofuranyl	
2.10	Me	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydrofuranyl	
2.11	Me	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydrofuranyl	
2.12	Me	Cl	O	3-Tetrahydrofuranyl	
2.13	SMe	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydrofuranyl	
2.14	SMe	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydrofuranyl	
2.15	SMe	Cl	O	3-Tetrahydrofuranyl	
2.16	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydrofuranyl	
2.17	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydrofuranyl	
2.18	SO ₂ Me	Cl	O	3-Tetrahydrofuranyl	
2.19	NO ₂	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydrofuranyl	
2.20	NO ₂	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydrofuranyl	
2.21	NO ₂	Cl	O	3-Tetrahydrofuranyl	
2.22	Cl	SO ₂ Me	O	4-Tetrahydropyranyl	
2.23	Cl	SO ₂ Et	O	4-Tetrahydropyranyl	
2.24	Cl	Cl	O	4-Tetrahydropyranyl	

Nr.	R ¹	R ²	X	Het	Physikal. Daten
2.25	Br	SO ₂ Me	O	4-Tetrahydropyranyl	
2.26	Br	SO ₂ Et	O	4-Tetrahydropyranyl	
2.27	Br	Cl	O	4-Tetrahydropyranyl	
2.28	I	SO ₂ Me	O	4-Tetrahydropyranyl	
2.29	I	SO ₂ Et	O	4-Tetrahydropyranyl	
2.30	I	Cl	O	4-Tetrahydropyranyl	
2.31	Me	SO ₂ Me	O	4-Tetrahydropyranyl	
2.32	Me	SO ₂ Et	O	4-Tetrahydropyranyl	
2.33	Me	Cl	O	4-Tetrahydropyranyl	
2.34	SMe	SO ₂ Me	O	4-Tetrahydropyranyl	
2.35	SMe	SO ₂ Et	O	4-Tetrahydropyranyl	
2.36	SMe	Cl	O	4-Tetrahydropyranyl	
2.37	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	4-Tetrahydropyranyl	
2.38	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	4-Tetrahydropyranyl	
2.39	SO ₂ Me	Cl	O	4-Tetrahydropyranyl	
2.40	NO ₂	SO ₂ Me	O	4-Tetrahydropyranyl	
2.41	NO ₂	SO ₂ Et	O	4-Tetrahydropyranyl	
2.42	NO ₂	Cl	O	4-Tetrahydropyranyl	
2.43	Cl	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydropyranyl	
2.44	Cl	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydropyranyl	
2.45	Cl	Cl	O	3-Tetrahydropyranyl	
2.46	Br	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydropyranyl	
2.47	Br	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydropyranyl	
2.48	Br	Cl	O	3-Tetrahydropyranyl	
2.49	I	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydropyranyl	
2.50	I	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydropyranyl	
2.51	I	Cl	O	3-Tetrahydropyranyl	
2.52	Me	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydropyranyl	
2.53	Me	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydropyranyl	
2.54	Me	Cl	O	3-Tetrahydropyranyl	
2.55	SMe	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydropyranyl	
2.56	SMe	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydropyranyl	
2.57	SMe	Cl	O	3-Tetrahydropyranyl	
2.58	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydropyranyl	
2.59	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydropyranyl	
2.60	SO ₂ Me	Cl	O	3-Tetrahydropyranyl	
2.61	NO ₂	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydropyranyl	
2.62	NO ₂	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydropyranyl	
2.63	NO ₂	Cl	O	3-Tetrahydropyranyl	

Nr.	R ¹	R ²	X	Het	Physikal. Daten
2.64	Cl	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 yl	
2.65	Cl	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 yl	
2.66	Cl	Cl	O	1,3-Dioxan-5 yl	
2.67	Br	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 yl	
2.68	Br	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 yl	
2.69	Br	Cl	O	1,3-Dioxan-5 yl	
2.70	I	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 yl	
2.71	I	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 yl	
2.72	I	Cl	O	1,3-Dioxan-5 yl	
2.73	Me	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 yl	
2.74	Me	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 yl	
2.75	Me	Cl	O	1,3-Dioxan-5 yl	
2.76	SMe	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 yl	
2.77	SMe	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 yl	
2.78	SMe	Cl	O	1,3-Dioxan-5 yl	
2.79	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 yl	
2.80	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 yl	
2.81	SO ₂ Me	Cl	O	1,3-Dioxan-5 yl	
2.82	NO ₂	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 yl	
2.83	NO ₂	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 yl	
2.84	NO ₂	Cl	O	1,3-Dioxan-5 yl	
2.85	Cl	SO ₂ Me	O	γ-butyrolacton-2-yl	
2.86	Cl	SO ₂ Et	O	γ-butyrolacton-2-yl	
2.87	Cl	Cl	O	γ-butyrolacton-2-yl	
2.88	Br	SO ₂ Me	O	γ-butyrolacton-2-yl	
2.89	Br	SO ₂ Et	O	γ-butyrolacton-2-yl	
2.90	Br	Cl	O	γ-butyrolacton-2-yl	
2.91	I	SO ₂ Me	O	γ-butyrolacton-2-yl	
2.92	I	SO ₂ Et	O	γ-butyrolacton-2-yl	
2.93	I	Cl	O	γ-butyrolacton-2-yl	
2.94	Me	SO ₂ Me	O	γ-butyrolacton-2-yl	
2.95	Me	SO ₂ Et	O	γ-butyrolacton-2-yl	
2.96	Me	Cl	O	γ-butyrolacton-2-yl	
2.97	SMe	SO ₂ Me	O	γ-butyrolacton-2-yl	
2.98	SMe	SO ₂ Et	O	γ-butyrolacton-2-yl	
2.99	SMe	Cl	O	γ-butyrolacton-2-yl	
2.100	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	γ-butyrolacton-2-yl	
2.101	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	γ-butyrolacton-2-yl	
2.102	SO ₂ Me	Cl	O	γ-butyrolacton-2-yl	

Nr.	R ¹	R ²	X	Het	Physikal. Daten
2.103	NO ₂	SO ₂ Me	O	γ-butyrolacton-2-yl	
2.104	NO ₂	SO ₂ Et	O	γ-butyrolacton-2-yl	
2.105	NO ₂	Cl	O	γ-butyrolacton-2-yl	
2.106	Cl	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydrofuranyl	
2.107	Cl	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydrofuranyl	
2.108	Cl	Cl	S	3-Tetrahydrofuranyl	
2.109	Br	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydrofuranyl	
2.110	Br	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydrofuranyl	
2.111	Br	Cl	S	3-Tetrahydrofuranyl	
2.112	I	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydrofuranyl	
2.113	I	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydrofuranyl	
2.114	I	Cl	S	3-Tetrahydrofuranyl	
2.115	Me	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydrofuranyl	
2.116	Me	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydrofuranyl	
2.117	Me	Cl	S	3-Tetrahydrofuranyl	
2.118	SMe	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydrofuranyl	
2.119	SMe	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydrofuranyl	
2.120	SMe	Cl	S	3-Tetrahydrofuranyl	
2.121	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydrofuranyl	
2.122	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydrofuranyl	
2.123	SO ₂ Me	Cl	S	3-Tetrahydrofuranyl	
2.124	NO ₂	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydrofuranyl	
2.125	NO ₂	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydrofuranyl	
2.126	NO ₂	Cl	S	3-Tetrahydrofuranyl	
2.127	Cl	SO ₂ Me	S	4-Tetrahydropyranyl	
2.128	Cl	SO ₂ Et	S	4-Tetrahydropyranyl	
2.129	Cl	Cl	S	4-Tetrahydropyranyl	
2.130	Br	SO ₂ Me	S	4-Tetrahydropyranyl	
2.131	Br	SO ₂ Et	S	4-Tetrahydropyranyl	
2.132	Br	Cl	S	4-Tetrahydropyranyl	
2.133	I	SO ₂ Me	S	4-Tetrahydropyranyl	
2.134	I	SO ₂ Et	S	4-Tetrahydropyranyl	
2.135	I	Cl	S	4-Tetrahydropyranyl	
2.136	Me	SO ₂ Me	S	4-Tetrahydropyranyl	
2.137	Me	SO ₂ Et	S	4-Tetrahydropyranyl	
2.138	Me	Cl	S	4-Tetrahydropyranyl	
2.139	SMe	SO ₂ Me	S	4-Tetrahydropyranyl	
2.140	SMe	SO ₂ Et	S	4-Tetrahydropyranyl	
2.141	SMe	Cl	S	4-Tetrahydropyranyl	

Nr.	R ¹	R ²	X	Het	Physikal. Daten
2.142	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	4-Tetrahydropyranyl	
2.143	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	4-Tetrahydropyranyl	
2.144	SO ₂ Me	Cl	S	4-Tetrahydropyranyl	
2.145	NO ₂	SO ₂ Me	S	4-Tetrahydropyranyl	
2.146	NO ₂	SO ₂ Et	S	4-Tetrahydropyranyl	
2.147	NO ₂	Cl	S	4-Tetrahydropyranyl	
2.148	Cl	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydropyranyl	
2.149	Cl	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydropyranyl	
2.150	Cl	Cl	S	3-Tetrahydropyranyl	
2.151	Br	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydropyranyl	
2.152	Br	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydropyranyl	
2.153	Br	Cl	S	3-Tetrahydropyranyl	
2.154	I	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydropyranyl	
2.155	I	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydropyranyl	
2.156	I	Cl	S	3-Tetrahydropyranyl	
2.157	Me	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydropyranyl	
2.158	Me	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydropyranyl	
2.159	Me	Cl	S	3-Tetrahydropyranyl	
2.160	SMe	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydropyranyl	
2.161	SMe	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydropyranyl	
2.162	SMe	Cl	S	3-Tetrahydropyranyl	
2.163	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydropyranyl	
2.164	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydropyranyl	
2.165	SO ₂ Me	Cl	S	3-Tetrahydropyranyl	
2.166	NO ₂	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydropyranyl	
2.167	NO ₂	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydropyranyl	
2.168	NO ₂	Cl	S	3-Tetrahydropyranyl	
2.169	Cl	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 yl	
2.170	Cl	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 yl	
2.171	Cl	Cl	S	1,3-Dioxan-5 yl	
2.172	Br	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 yl	
2.173	Br	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 yl	
2.174	Br	Cl	S	1,3-Dioxan-5 yl	
2.175	I	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 yl	
2.176	I	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 yl	
2.177	I	Cl	S	1,3-Dioxan-5 yl	
2.178	Me	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 yl	
2.179	Me	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 yl	
2.180	Me	Cl	S	1,3-Dioxan-5 yl	

Nr.	R ¹	R ²	X	Het.	Physikal. Daten
2.181	SMe	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 yl	
2.182	SMe	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 yl	
2.183	SMe	Cl	S	1,3-Dioxan-5 yl	
2.184	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 yl	
2.185	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 yl	
2.186	SO ₂ Me	Cl	S	1,3-Dioxan-5 yl	
2.187	NO ₂	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 yl	
2.188	NO ₂	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 yl	
2.189	NO ₂	Cl	S	1,3-Dioxan-5 yl	
2.190	Cl	SO ₂ Me	S	γ-butyrolacton-2-yl	
2.191	Cl	SO ₂ Et	S	γ-butyrolacton-2-yl	
2.192	Cl	Cl	S	γ-butyrolacton-2-yl	
2.193	Br	SO ₂ Me	S	γ-butyrolacton-2-yl	
2.194	Br	SO ₂ Et	S	γ-butyrolacton-2-yl	
2.195	Br	Cl	S	γ-butyrolacton-2-yl	
2.196	I	SO ₂ Me	S	γ-butyrolacton-2-yl	
2.197	I	SO ₂ Et	S	γ-butyrolacton-2-yl	
2.198	I	Cl	S	γ-butyrolacton-2-yl	
2.199	Me	SO ₂ Me	S	γ-butyrolacton-2-yl	
2.200	Me	SO ₂ Et	S	γ-butyrolacton-2-yl	
2.201	Me	Cl	S	γ-butyrolacton-2-yl	
2.202	SMe	SO ₂ Me	S	γ-butyrolacton-2-yl	
2.203	SMe	SO ₂ Et	S	γ-butyrolacton-2-yl	
2.204	SMe	Cl	S	γ-butyrolacton-2-yl	
2.205	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	γ-butyrolacton-2-yl	
2.206	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	γ-butyrolacton-2-yl	
2.207	SO ₂ Me	Cl	S	γ-butyrolacton-2-yl	
2.208	NO ₂	SO ₂ Me	S	γ-butyrolacton-2-yl	
2.209	NO ₂	SO ₂ Et	S	γ-butyrolacton-2-yl	
2.210	NO ₂	Cl	S	γ-butyrolacton-2-yl	
2.211	SEt	Cl	S	3-Tetrahydrofuranyl	
2.212	SEt	Cl	S	3-Tetrahydropyranyl	
2.213	SEt	Cl	S	4-Tetrahydropyranyl	
2.214	SEt	Cl	S	1,3-Dioxan-5 yl	
2.215	SEt	Cl	S	γ-butyrolacton-2-yl	
2.216	SO ₂ Et	Cl	S	3-Tetrahydrofuranyl	
2.217	SO ₂ Et	Cl	S	3-Tetrahydropyranyl	
2.218	SO ₂ Et	Cl	S	4-Tetrahydropyranyl	
2.219	SO ₂ Et	Cl	S	1,3-Dioxan-5 yl	

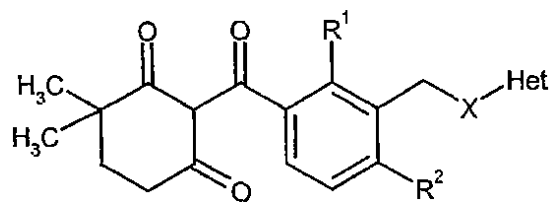
Nr.	R ¹	R ²	X	Het	Physikal. Daten
2.220	SO ₂ Et	Cl	S	γ-butyrolacton-2-yl	
2.221	OMe	Cl	S	3-Tetrahydrofuranyl	
2.222	OMe	Cl	S	3-Tetrahydropyranyl	
2.223	OMe	Cl	S	4-Tetrahydropyranyl	
2.224	OMe	Cl	S	1,3-Dioxan-5 yl	
2.225	OMe	Cl	S	γ-butyrolacton-2-yl	

Tabelle 3: Erfindungsgemäße Verbindungen der allgemeinen Formel (I), worin die Substituenten und Symbole folgende Bedeutungen haben:

$R^3 = H$

$Q = Q1$

$p = 2$



Nr.	R ¹	R ²	X	Het	Physikal. Daten
3.1	Cl	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydrofuranyl	Öl
3.2	Cl	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydrofuranyl	Öl
3.3	Cl	Cl	O	3-Tetrahydrofuranyl	
3.4	Br	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydrofuranyl	
3.5	Br	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydrofuranyl	
3.6	Br	Cl	O	3-Tetrahydrofuranyl	
3.7	I	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydrofuranyl	
3.8	I	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydrofuranyl	
3.9	I	Cl	O	3-Tetrahydrofuranyl	
3.10	Me	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydrofuranyl	
3.11	Me	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydrofuranyl	
3.12	Me	Cl	O	3-Tetrahydrofuranyl	
3.13	SMe	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydrofuranyl	
3.14	SMe	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydrofuranyl	
3.15	SMe	Cl	O	3-Tetrahydrofuranyl	

Nr.	R ¹	R ²	X	Het	Physikal. Daten
3.16	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydrofuranyl	
3.17	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydrofuranyl	
3.18	SO ₂ Me	Cl	O	3-Tetrahydrofuranyl	
3.19	NO ₂	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydrofuranyl	
3.20	NO ₂	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydrofuranyl	
3.21	NO ₂	Cl	O	3-Tetrahydrofuranyl	
3.22	Cl	SO ₂ Me	O	4-Tetrahydropyranyl	
3.23	Cl	SO ₂ Et	O	4-Tetrahydropyranyl	
3.24	Cl	Cl	O	4-Tetrahydropyranyl	
3.25	Br	SO ₂ Me	O	4-Tetrahydropyranyl	
3.26	Br	SO ₂ Et	O	4-Tetrahydropyranyl	
3.27	Br	Cl	O	4-Tetrahydropyranyl	
3.28	I	SO ₂ Me	O	4-Tetrahydropyranyl	
3.29	I	SO ₂ Et	O	4-Tetrahydropyranyl	
3.30	I	Cl	O	4-Tetrahydropyranyl	
3.31	Me	SO ₂ Me	O	4-Tetrahydropyranyl	
3.32	Me	SO ₂ Et	O	4-Tetrahydropyranyl	
3.33	Me	Cl	O	4-Tetrahydropyranyl	
3.34	SMe	SO ₂ Me	O	4-Tetrahydropyranyl	
3.35	SMe	SO ₂ Et	O	4-Tetrahydropyranyl	
3.36	SMe	Cl	O	4-Tetrahydropyranyl	
3.37	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	4-Tetrahydropyranyl	
3.38	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	4-Tetrahydropyranyl	
3.39	SO ₂ Me	Cl	O	4-Tetrahydropyranyl	
3.40	NO ₂	SO ₂ Me	O	4-Tetrahydropyranyl	
3.41	NO ₂	SO ₂ Et	O	4-Tetrahydropyranyl	
3.42	NO ₂	Cl	O	4-Tetrahydropyranyl	
3.43	Cl	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydropyranyl	
3.44	Cl	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydropyranyl	
3.45	Cl	Cl	O	3-Tetrahydropyranyl	
3.46	Br	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydropyranyl	
3.47	Br	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydropyranyl	
3.48	Br	Cl	O	3-Tetrahydropyranyl	
3.49	I	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydropyranyl	
3.50	I	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydropyranyl	
3.51	I	Cl	O	3-Tetrahydropyranyl	
3.52	Me	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydropyranyl	
3.53	Me	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydropyranyl	
3.54	Me	Cl	O	3-Tetrahydropyranyl	

Nr.	R ¹	R ²	X	Het	Physikal. Daten
3.55	SMe	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydropyranyl	
3.56	SMe	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydropyranyl	
3.57	SMe	Cl	O	3-Tetrahydropyranyl	
3.58	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydropyranyl	
3.59	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydropyranyl	
3.60	SO ₂ Me	Cl	O	3-Tetrahydropyranyl	
3.61	NO ₂	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydropyranyl	
3.62	NO ₂	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydropyranyl	
3.63	NO ₂	Cl	O	3-Tetrahydropyranyl	
3.64	Cl	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 yl	
3.65	Cl	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 yl	
3.66	Cl	Cl	O	1,3-Dioxan-5 yl	
3.67	Br	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 yl	
3.68	Br	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 yl	
3.69	Br	Cl	O	1,3-Dioxan-5 yl	
3.70	I	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 yl	
3.71	I	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 yl	
3.72	I	Cl	O	1,3-Dioxan-5 yl	
3.73	Me	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 yl	
3.74	Me	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 yl	
3.75	Me	Cl	O	1,3-Dioxan-5 yl	
3.76	SMe	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 yl	
3.77	SMe	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 yl	
3.78	SMe	Cl	O	1,3-Dioxan-5 yl	
3.79	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 yl	
3.80	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 yl	
3.81	SO ₂ Me	Cl	O	1,3-Dioxan-5 yl	
3.82	NO ₂	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 yl	
3.83	NO ₂	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 yl	
3.84	NO ₂	Cl	O	1,3-Dioxan-5 yl	
3.85	Cl	SO ₂ Me	O	γ-butyrolacton-2-yl	
3.86	Cl	SO ₂ Et	O	γ-butyrolacton-2-yl	
3.87	Cl	Cl	O	γ-butyrolacton-2-yl	
3.88	Br	SO ₂ Me	O	γ-butyrolacton-2-yl	
3.89	Br	SO ₂ Et	O	γ-butyrolacton-2-yl	
3.90	Br	Cl	O	γ-butyrolacton-2-yl	
3.91	I	SO ₂ Me	O	γ-butyrolacton-2-yl	
3.92	I	SO ₂ Et	O	γ-butyrolacton-2-yl	
3.93	I	Cl	O	γ-butyrolacton-2-yl	

Nr.	R ¹	R ²	X	Het	Physikal. Daten
3.94	Me	SO ₂ Me	O	γ-butyrolacton-2-yl	
3.95	Me	SO ₂ Et	O	γ-butyrolacton-2-yl	
3.96	Me	Cl	O	γ-butyrolacton-2-yl	
3.97	SMe	SO ₂ Me	O	γ-butyrolacton-2-yl	
3.98	SMc	SO ₂ Et	O	γ-butyrolacton-2-yl	
3.99	SMe	Cl	O	γ-butyrolacton-2-yl	
3.100	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	γ-butyrolacton-2-yl	
3.101	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	γ-butyrolacton-2-yl	
3.102	SO ₂ Me	Cl	O	γ-butyrolacton-2-yl	
3.103	NO ₂	SO ₂ Me	O	γ-butyrolacton-2-yl	
3.104	NO ₂	SO ₂ Et	O	γ-butyrolacton-2-yl	
3.105	NO ₂	Cl	O	γ-butyrolacton-2-yl	
3.106	Cl	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydrofuranyl	
3.107	Cl	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydrofuranyl	
3.108	Cl	Cl	S	3-Tetrahydrofuranyl	
3.109	Br	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydrofuranyl	
3.110	Br	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydrofuranyl	
3.111	Br	Cl	S	3-Tetrahydrofuranyl	
3.112	I	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydrofuranyl	
3.113	I	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydrofuranyl	
3.114	I	Cl	S	3-Tetrahydrofuranyl	
3.115	Me	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydrofuranyl	
3.116	Me	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydrofuranyl	
3.117	Me	Cl	S	3-Tetrahydrofuranyl	
3.118	SMe	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydrofuranyl	
3.119	SMe	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydrofuranyl	
3.120	SMe	Cl	S	3-Tetrahydrofuranyl	
3.121	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydrofuranyl	
3.122	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydrofuranyl	
3.123	SO ₂ Me	Cl	S	3-Tetrahydrofuranyl	
3.124	NO ₂	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydrofuranyl	
3.125	NO ₂	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydrofuranyl	
3.126	NO ₂	Cl	S	3-Tetrahydrofuranyl	
3.127	Cl	SO ₂ Me	S	4-Tetrahydropyranyl	
3.128	Cl	SO ₂ Et	S	4-Tetrahydropyranyl	
3.129	Cl	Cl	S	4-Tetrahydropyranyl	
3.130	Br	SO ₂ Me	S	4-Tetrahydropyranyl	
3.131	Br	SO ₂ Et	S	4-Tetrahydropyranyl	
3.132	Br	Cl	S	4-Tetrahydropyranyl	

Nr.	R ¹	R ²	X	Het.	Physikal. Daten
3.133	I	SO ₂ Me	S	4-Tetrahydropyranyl	
3.134	I	SO ₂ Et	S	4-Tetrahydropyranyl	
3.135	I	Cl	S	4-Tetrahydropyranyl	
3.136	Me	SO ₂ Me	S	4-Tetrahydropyranyl	
3.137	Me	SO ₂ Et	S	4-Tetrahydropyranyl	
3.138	Me	Cl	S	4-Tetrahydropyranyl	
3.139	SMe	SO ₂ Me	S	4-Tetrahydropyranyl	
3.140	SMe	SO ₂ Et	S	4-Tetrahydropyranyl	
3.141	SMe	Cl	S	4-Tetrahydropyranyl	
3.142	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	4-Tetrahydropyranyl	
3.143	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	4-Tetrahydropyranyl	
3.144	SO ₂ Me	Cl	S	4-Tetrahydropyranyl	
3.145	NO ₂	SO ₂ Me	S	4-Tetrahydropyranyl	
3.146	NO ₂	SO ₂ Et	S	4-Tetrahydropyranyl	
3.147	NO ₂	Cl	S	4-Tetrahydropyranyl	
3.148	Cl	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydropyranyl	
3.149	Cl	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydropyranyl	
3.150	Cl	Cl	S	3-Tetrahydropyranyl	
3.151	Br	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydropyranyl	
3.152	Br	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydropyranyl	
3.153	Br	Cl	S	3-Tetrahydropyranyl	
3.154	I	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydropyranyl	
3.155	I	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydropyranyl	
3.156	I	Cl	S	3-Tetrahydropyranyl	
3.157	Me	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydropyranyl	
3.158	Me	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydropyranyl	
3.159	Me	Cl	S	3-Tetrahydropyranyl	
3.160	SMe	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydropyranyl	
3.161	SMe	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydropyranyl	
3.162	SMe	Cl	S	3-Tetrahydropyranyl	
3.163	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydropyranyl	
3.164	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydropyranyl	
3.165	SO ₂ Me	Cl	S	3-Tetrahydropyranyl	
3.166	NO ₂	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydropyranyl	
3.167	NO ₂	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydropyranyl	
3.168	NO ₂	Cl	S	3-Tetrahydropyranyl	
3.169	Cl	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 yl	
3.170	Cl	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 yl	
3.171	Cl	Cl	S	1,3-Dioxan-5 yl	

Nr.	R ¹	R ²	X	Het	Physikal. Daten
3.172	Br	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 yl	
3.173	Br	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 yl	
3.174	Br	Cl	S	1,3-Dioxan-5 yl	
3.175	I	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 yl	
3.176	I	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 yl	
3.177	I	Cl	S	1,3-Dioxan-5 yl	
3.178	Me	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 yl	
3.179	Me	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 yl	
3.180	Me	Cl	S	1,3-Dioxan-5 yl	
3.181	SMe	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 yl	
3.182	SMe	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 yl	
3.183	SMe	Cl	S	1,3-Dioxan-5 yl	
3.184	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 yl	
3.185	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 yl	
3.186	SO ₂ Me	Cl	S	1,3-Dioxan-5 yl	
3.187	NO ₂	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 yl	
3.188	NO ₂	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 yl	
3.189	NO ₂	Cl	S	1,3-Dioxan-5 yl	
3.190	Cl	SO ₂ Me	S	γ-butyrolacton-2-yl	
3.191	Cl	SO ₂ Et	S	γ-butyrolacton-2-yl	
3.192	Cl	Cl	S	γ-butyrolacton-2-yl	
3.193	Br	SO ₂ Me	S	γ-butyrolacton-2-yl	
3.194	Br	SO ₂ Et	S	γ-butyrolacton-2-yl	
3.195	Br	Cl	S	γ-butyrolacton-2-yl	
3.196	I	SO ₂ Me	S	γ-butyrolacton-2-yl	
3.197	I	SO ₂ Et	S	γ-butyrolacton-2-yl	
3.198	I	Cl	S	γ-butyrolacton-2-yl	
3.199	Me	SO ₂ Me	S	γ-butyrolacton-2-yl	
3.200	Me	SO ₂ Et	S	γ-butyrolacton-2-yl	
3.201	Me	Cl	S	γ-butyrolacton-2-yl	
3.202	SMe	SO ₂ Me	S	γ-butyrolacton-2-yl	
3.203	SMe	SO ₂ Et	S	γ-butyrolacton-2-yl	
3.204	SMe	Cl	S	γ-butyrolacton-2-yl	
3.205	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	γ-butyrolacton-2-yl	
3.206	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	γ-butyrolacton-2-yl	
3.207	SO ₂ Me	Cl	S	γ-butyrolacton-2-yl	
3.208	NO ₂	SO ₂ Me	S	γ-butyrolacton-2-yl	
3.209	NO ₂	SO ₂ Et	S	γ-butyrolacton-2-yl	
3.210	NO ₂	Cl	S	γ-butyrolacton-2-yl	

Tabelle 4: Erfindungsgemäße Verbindungen der allgemeinen Formel (I), worin die Substituenten und Symbole folgende Bedeutungen haben:

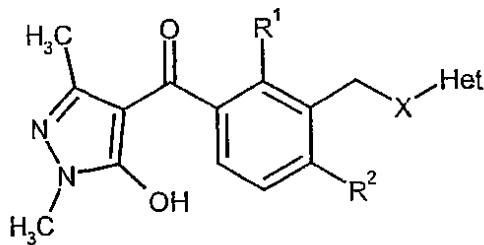
$R^3 = H$

$R^7 = Me$

$Q = Q2$

$R^8 = H$

$R^6 = Me$



Nr.	R ¹	R ²	X	Het	Physikal. Daten
4.1	Cl	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydrofuranyl	Öl
4.2	Cl	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydrofuranyl	Öl
4.3	Cl	Cl	O	3-Tetrahydrofuranyl	
4.4	Br	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydrofuranyl	
4.5	Br	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydrofuranyl	
4.6	Br	Cl	O	3-Tetrahydrofuranyl	
4.7	I	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydrofuranyl	
4.8	I	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydrofuranyl	
4.9	I	Cl	O	3-Tetrahydrofuranyl	
4.10	Me	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydrofuranyl	
4.11	Me	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydrofuranyl	
4.12	Me	Cl	O	3-Tetrahydrofuranyl	
4.13	SMe	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydrofuranyl	
4.14	SMe	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydrofuranyl	
4.15	SMe	Cl	O	3-Tetrahydrofuranyl	
4.16	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydrofuranyl	
4.17	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydrofuranyl	
4.18	SO ₂ Me	Cl	O	3-Tetrahydrofuranyl	
4.19	NO ₂	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydrofuranyl	
4.20	NO ₂	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydrofuranyl	
4.21	NO ₂	Cl	O	3-Tetrahydrofuranyl	
4.22	Cl	SO ₂ Me	O	4-Tetrahydropyranyl	
4.23	Cl	SO ₂ Et	O	4-Tetrahydropyranyl	

Nr.	R ¹	R ²	X	Het.	Physikal. Daten
4.24	Cl	Cl	O	4-Tetrahydropyranyl	
4.25	Br	SO ₂ Me	O	4-Tetrahydropyranyl	
4.26	Br	SO ₂ Et	O	4-Tetrahydropyranyl	
4.27	Br	Cl	O	4-Tetrahydropyranyl	
4.28	I	SO ₂ Me	O	4-Tetrahydropyranyl	
4.29	I	SO ₂ Et	O	4-Tetrahydropyranyl	
4.30	I	Cl	O	4-Tetrahydropyranyl	
4.31	Me	SO ₂ Me	O	4-Tetrahydropyranyl	
4.32	Me	SO ₂ Et	O	4-Tetrahydropyranyl	
4.33	Me	Cl	O	4-Tetrahydropyranyl	
4.34	SMe	SO ₂ Me	O	4-Tetrahydropyranyl	
4.35	SMe	SO ₂ Et	O	4-Tetrahydropyranyl	
4.36	SMe	Cl	O	4-Tetrahydropyranyl	
4.37	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	4-Tetrahydropyranyl	
4.38	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	4-Tetrahydropyranyl	
4.39	SO ₂ Me	Cl	O	4-Tetrahydropyranyl	
4.40	NO ₂	SO ₂ Me	O	4-Tetrahydropyranyl	
4.41	NO ₂	SO ₂ Et	O	4-Tetrahydropyranyl	
4.42	NO ₂	Cl	O	4-Tetrahydropyranyl	
4.43	Cl	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydropyranyl	
4.44	Cl	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydropyranyl	
4.45	Cl	Cl	O	3-Tetrahydropyranyl	
4.46	Br	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydropyranyl	
4.47	Br	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydropyranyl	
4.48	Br	Cl	O	3-Tetrahydropyranyl	
4.49	I	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydropyranyl	
4.50	I	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydropyranyl	
4.51	I	Cl	O	3-Tetrahydropyranyl	
4.52	Me	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydropyranyl	
4.53	Me	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydropyranyl	
4.54	Me	Cl	O	3-Tetrahydropyranyl	
4.55	SMe	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydropyranyl	
4.56	SMe	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydropyranyl	
4.57	SMe	Cl	O	3-Tetrahydropyranyl	
4.58	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydropyranyl	
4.59	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydropyranyl	
4.60	SO ₂ Me	Cl	O	3-Tetrahydropyranyl	
4.61	NO ₂	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydropyranyl	
4.62	NO ₂	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydropyranyl	

Nr.	R ¹	R ²	X	Het	Physikal. Daten
4.63	NO ₂	Cl	O	3-Tetrahydropyranyl	
4.64	Cl	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 yl	
4.65	Cl	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 yl	
4.66	Cl	Cl	O	1,3-Dioxan-5 yl	
4.67	Br	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 yl	
4.68	Br	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 yl	
4.69	Br	Cl	O	1,3-Dioxan-5 yl	
4.70	I	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 yl	
4.71	I	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 yl	
4.72	I	Cl	O	1,3-Dioxan-5 yl	
4.73	Me	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 yl	
4.74	Me	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 yl	
4.75	Me	Cl	O	1,3-Dioxan-5 yl	
4.76	SMe	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 yl	
4.77	SMe	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 yl	
4.78	SMe	Cl	O	1,3-Dioxan-5 yl	
4.79	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 yl	
4.80	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 yl	
4.81	SO ₂ Me	Cl	O	1,3-Dioxan-5 yl	
4.82	NO ₂	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 yl	
4.83	NO ₂	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 yl	
4.84	NO ₂	Cl	O	1,3-Dioxan-5 yl	
4.85	Cl	SO ₂ Me	O	γ-butyrolacton-2-yl	
4.86	Cl	SO ₂ Et	O	γ-butyrolacton-2-yl	
4.87	Cl	Cl	O	γ-butyrolacton-2-yl	
4.88	Br	SO ₂ Me	O	γ-butyrolacton-2-yl	
4.89	Br	SO ₂ Et	O	γ-butyrolacton-2-yl	
4.90	Br	Cl	O	γ-butyrolacton-2-yl	
4.91	I	SO ₂ Me	O	γ-butyrolacton-2-yl	
4.92	I	SO ₂ Et	O	γ-butyrolacton-2-yl	
4.93	I	Cl	O	γ-butyrolacton-2-yl	
4.94	Me	SO ₂ Me	O	γ-butyrolacton-2-yl	
4.95	Me	SO ₂ Et	O	γ-butyrolacton-2-yl	
4.96	Me	Cl	O	γ-butyrolacton-2-yl	
4.97	SMe	SO ₂ Me	O	γ-butyrolacton-2-yl	
4.98	SMe	SO ₂ Et	O	γ-butyrolacton-2-yl	
4.99	SMe	Cl	O	γ-butyrolacton-2-yl	
4.100	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	γ-butyrolacton-2-yl	
4.101	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	γ-butyrolacton-2-yl	

Nr.	R ¹	R ²	X	Het	Physikal. Daten
4.102	SO ₂ Me	Cl	O	γ-butyrolacton-2-yl	
4.103	NO ₂	SO ₂ Me	O	γ-butyrolacton-2-yl	
4.104	NO ₂	SO ₂ Et	O	γ-butyrolacton-2-yl	
4.105	NO ₂	Cl	O	γ-butyrolacton-2-yl	
4.106	Cl	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydrofuranyl	
4.107	Cl	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydrofuranyl	
4.108	Cl	Cl	S	3-Tetrahydrofuranyl	
4.109	Br	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydrofuranyl	
4.110	Br	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydrofuranyl	
4.111	Br	Cl	S	3-Tetrahydrofuranyl	
4.112	I	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydrofuranyl	
4.113	I	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydrofuranyl	
4.114	I	Cl	S	3-Tetrahydrofuranyl	
4.115	Me	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydrofuranyl	
4.116	Me	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydrofuranyl	
4.117	Me	Cl	S	3-Tetrahydrofuranyl	
4.118	SMe	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydrofuranyl	
4.119	SMe	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydrofuranyl	
4.120	SMe	Cl	S	3-Tetrahydrofuranyl	
4.121	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydrofuranyl	
4.122	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydrofuranyl	
4.123	SO ₂ Me	Cl	S	3-Tetrahydrofuranyl	
4.124	NO ₂	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydrofuranyl	
4.125	NO ₂	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydrofuranyl	
4.126	NO ₂	Cl	S	3-Tetrahydrofuranyl	
4.127	Cl	SO ₂ Me	S	4-Tetrahydropyranyl	
4.128	Cl	SO ₂ Et	S	4-Tetrahydropyranyl	
4.129	Cl	Cl	S	4-Tetrahydropyranyl	
4.130	Br	SO ₂ Me	S	4-Tetrahydropyranyl	
4.131	Br	SO ₂ Et	S	4-Tetrahydropyranyl	
4.132	Br	Cl	S	4-Tetrahydropyranyl	
4.133	I	SO ₂ Me	S	4-Tetrahydropyranyl	
4.134	I	SO ₂ Et	S	4-Tetrahydropyranyl	
4.135	I	Cl	S	4-Tetrahydropyranyl	
4.136	Me	SO ₂ Me	S	4-Tetrahydropyranyl	
4.137	Me	SO ₂ Et	S	4-Tetrahydropyranyl	
4.138	Me	Cl	S	4-Tetrahydropyranyl	
4.139	SMe	SO ₂ Me	S	4-Tetrahydropyranyl	
4.140	SMe	SO ₂ Et	S	4-Tetrahydropyranyl	

Nr.	R ¹	R ²	X	Het	Physikal. Daten
4.141	SMe	Cl	S	4-Tetrahydropyranyl	
4.142	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	4-Tetrahydropyranyl	
4.143	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	4-Tetrahydropyranyl	
4.144	SO ₂ Me	Cl	S	4-Tetrahydropyranyl	
4.145	NO ₂	SO ₂ Me	S	4-Tetrahydropyranyl	
4.146	NO ₂	SO ₂ Et	S	4-Tetrahydropyranyl	
4.147	NO ₂	Cl	S	4-Tetrahydropyranyl	
4.148	Cl	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydropyranyl	
4.149	Cl	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydropyranyl	
4.150	Cl	Cl	S	3-Tetrahydropyranyl	
4.151	Br	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydropyranyl	
4.152	Br	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydropyranyl	
4.153	Br	Cl	S	3-Tetrahydropyranyl	
4.154	I	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydropyranyl	
4.155	I	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydropyranyl	
4.156	I	Cl	S	3-Tetrahydropyranyl	
4.157	Me	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydropyranyl	
4.158	Me	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydropyranyl	
4.159	Me	Cl	S	3-Tetrahydropyranyl	
4.160	SMe	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydropyranyl	
4.161	SMe	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydropyranyl	
4.162	SMe	Cl	S	3-Tetrahydropyranyl	
4.163	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydropyranyl	
4.164	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydropyranyl	
4.165	SO ₂ Me	Cl	S	3-Tetrahydropyranyl	
4.166	NO ₂	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydropyranyl	
4.167	NO ₂	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydropyranyl	
4.168	NO ₂	Cl	S	3-Tetrahydropyranyl	
4.169	Cl	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 yl	
4.170	Cl	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 yl	
4.171	Cl	Cl	S	1,3-Dioxan-5 yl	
4.172	Br	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 yl	
4.173	Br	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 yl	
4.174	Br	Cl	S	1,3-Dioxan-5 yl	
4.175	I	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 yl	
4.176	I	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 yl	
4.177	I	Cl	S	1,3-Dioxan-5 yl	
4.178	Me	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 yl	
4.179	Me	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 yl	

Nr.	R ¹	R ²	X	Het	Physikal. Daten
4.180	Me	Cl	S	1,3-Dioxan-5 yl	
4.181	SMe	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 yl	
4.182	SMe	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 yl	
4.183	SMe	Cl	S	1,3-Dioxan-5 yl	
4.184	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 yl	
4.185	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 yl	
4.186	SO ₂ Me	Cl	S	1,3-Dioxan-5 yl	
4.187	NO ₂	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 yl	
4.188	NO ₂	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 yl	
4.189	NO ₂	Cl	S	1,3-Dioxan-5 yl	
4.190	Cl	SO ₂ Me	S	γ-butyrolacton-2-yl	
4.191	Cl	SO ₂ Et	S	γ-butyrolacton-2-yl	
4.192	Cl	Cl	S	γ-butyrolacton-2-yl	
4.193	Br	SO ₂ Me	S	γ-butyrolacton-2-yl	
4.194	Br	SO ₂ Et	S	γ-butyrolacton-2-yl	
4.195	Br	Cl	S	γ-butyrolacton-2-yl	
4.196	I	SO ₂ Me	S	γ-butyrolacton-2-yl	
4.197	I	SO ₂ Et	S	γ-butyrolacton-2-yl	
4.198	I	Cl	S	γ-butyrolacton-2-yl	
4.199	Me	SO ₂ Me	S	γ-butyrolacton-2-yl	
4.200	Me	SO ₂ Et	S	γ-butyrolacton-2-yl	
4.201	Me	Cl	S	γ-butyrolacton-2-yl	
4.202	SMe	SO ₂ Me	S	γ-butyrolacton-2-yl	
4.203	SMe	SO ₂ Et	S	γ-butyrolacton-2-yl	
4.204	SMe	Cl	S	γ-butyrolacton-2-yl	
4.205	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	γ-butyrolacton-2-yl	
4.206	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	γ-butyrolacton-2-yl	
4.207	SO ₂ Me	Cl	S	γ-butyrolacton-2-yl	
4.208	NO ₂	SO ₂ Me	S	γ-butyrolacton-2-yl	
4.209	NO ₂	SO ₂ Et	S	γ-butyrolacton-2-yl	
4.210	NO ₂	Cl	S	γ-butyrolacton-2-yl	

Tabelle 5: Erfindungsgemäße Verbindungen der allgemeinen Formel (I), worin die Substituenten und Symbole folgende Bedeutungen haben:

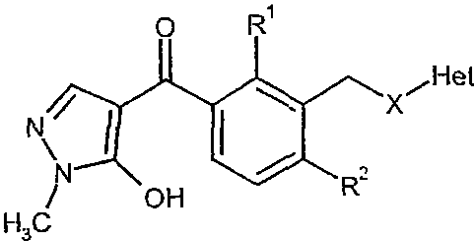
$R^3 = H$

$R^7 = Me$

$Q = Q2$

$R^8 = H$

$R^6 = H$



Nr.	R ¹	R ²	X	Het	Physikal. Daten
5.1	Cl	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydrofuranyl	
5.2	Cl	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydrofuranyl	
5.3	Cl	Cl	O	3-Tetrahydrofuranyl	
5.4	Br	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydrofuranyl	
5.5	Br	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydrofuranyl	
5.6	Br	Cl	O	3-Tetrahydrofuranyl	
5.7	I	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydrofuranyl	
5.8	I	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydrofuranyl	
5.9	I	Cl	O	3-Tetrahydrofuranyl	
5.10	Me	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydrofuranyl	
5.11	Me	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydrofuranyl	
5.12	Me	Cl	O	3-Tetrahydrofuranyl	
5.13	SMe	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydrofuranyl	
5.14	SMe	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydrofuranyl	
5.15	SMe	Cl	O	3-Tetrahydrofuranyl	
5.16	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydrofuranyl	
5.17	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydrofuranyl	
5.18	SO ₂ Me	Cl	O	3-Tetrahydrofuranyl	
5.19	NO ₂	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydrofuranyl	
5.20	NO ₂	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydrofuranyl	
5.21	NO ₂	Cl	O	3-Tetrahydrofuranyl	
5.22	Cl	SO ₂ Me	O	4-Tetrahydropyranyl	
5.23	Cl	SO ₂ Et	O	4-Tetrahydropyranyl	
5.24	Cl	Cl	O	4-Tetrahydropyranyl	

Nr.	R ¹	R ²	X	Het	Physikal. Daten
5.25	Br	SO ₂ Me	O	4-Tetrahydropyranyl	
5.26	Br	SO ₂ Et	O	4-Tetrahydropyranyl	
5.27	Br	Cl	O	4-Tetrahydropyranyl	
5.28	I	SO ₂ Me	O	4-Tetrahydropyranyl	
5.29	I	SO ₂ Et	O	4-Tetrahydropyranyl	
5.30	I	Cl	O	4-Tetrahydropyranyl	
5.31	Me	SO ₂ Me	O	4-Tetrahydropyranyl	
5.32	Me	SO ₂ Et	O	4-Tetrahydropyranyl	
5.33	Me	Cl	O	4-Tetrahydropyranyl	
5.34	SMe	SO ₂ Me	O	4-Tetrahydropyranyl	
5.35	SMe	SO ₂ Et	O	4-Tetrahydropyranyl	
5.36	SMe	Cl	O	4-Tetrahydropyranyl	
5.37	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	4-Tetrahydropyranyl	
5.38	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	4-Tetrahydropyranyl	
5.39	SO ₂ Me	Cl	O	4-Tetrahydropyranyl	
5.40	NO ₂	SO ₂ Me	O	4-Tetrahydropyranyl	
5.41	NO ₂	SO ₂ Et	O	4-Tetrahydropyranyl	
5.42	NO ₂	Cl	O	4-Tetrahydropyranyl	
5.43	Cl	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydropyranyl	
5.44	Cl	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydropyranyl	
5.45	Cl	Cl	O	3-Tetrahydropyranyl	
5.46	Br	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydropyranyl	
5.47	Br	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydropyranyl	
5.48	Br	Cl	O	3-Tetrahydropyranyl	
5.49	I	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydropyranyl	
5.50	I	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydropyranyl	
5.51	I	Cl	O	3-Tetrahydropyranyl	
5.52	Me	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydropyranyl	
5.53	Me	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydropyranyl	
5.54	Me	Cl	O	3-Tetrahydropyranyl	
5.55	SMe	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydropyranyl	
5.56	SMe	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydropyranyl	
5.57	SMe	Cl	O	3-Tetrahydropyranyl	
5.58	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydropyranyl	
5.59	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydropyranyl	
5.60	SO ₂ Me	Cl	O	3-Tetrahydropyranyl	
5.61	NO ₂	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydropyranyl	
5.62	NO ₂	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydropyranyl	
5.63	NO ₂	Cl	O	3-Tetrahydropyranyl	

Nr.	R ¹	R ²	X	Het	Physikal. Daten
5.64	Cl	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 yl	
5.65	Cl	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 yl	
5.66	Cl	Cl	O	1,3-Dioxan-5 yl	
5.67	Br	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 yl	
5.68	Br	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 yl	
5.69	Br	Cl	O	1,3-Dioxan-5 yl	
5.70	I	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 yl	
5.71	I	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 yl	
5.72	I	Cl	O	1,3-Dioxan-5 yl	
5.73	Me	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 yl	
5.74	Me	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 yl	
5.75	Me	Cl	O	1,3-Dioxan-5 yl	
5.76	SMe	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 yl	
5.77	SMe	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 yl	
5.78	SMe	Cl	O	1,3-Dioxan-5 yl	
5.79	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 yl	
5.80	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 yl	
5.81	SO ₂ Me	Cl	O	1,3-Dioxan-5 yl	
5.82	NO ₂	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 yl	
5.83	NO ₂	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 yl	
5.84	NO ₂	Cl	O	1,3-Dioxan-5 yl	
5.85	Cl	SO ₂ Me	O	γ-butyrolacton-2-yl	
5.86	Cl	SO ₂ Et	O	γ-butyrolacton-2-yl	
5.87	Cl	Cl	O	γ-butyrolacton-2-yl	
5.88	Br	SO ₂ Me	O	γ-butyrolacton-2-yl	
5.89	Br	SO ₂ Et	O	γ-butyrolacton-2-yl	
5.90	Br	Cl	O	γ-butyrolacton-2-yl	
5.91	I	SO ₂ Me	O	γ-butyrolacton-2-yl	
5.92	I	SO ₂ Et	O	γ-butyrolacton-2-yl	
5.93	I	Cl	O	γ-butyrolacton-2-yl	
5.94	Me	SO ₂ Me	O	γ-butyrolacton-2-yl	
5.95	Me	SO ₂ Et	O	γ-butyrolacton-2-yl	
5.96	Me	Cl	O	γ-butyrolacton-2-yl	
5.97	SMe	SO ₂ Me	O	γ-butyrolacton-2-yl	
5.98	SMe	SO ₂ Et	O	γ-butyrolacton-2-yl	
5.99	SMe	Cl	O	γ-butyrolacton-2-yl	
5.100	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	γ-butyrolacton-2-yl	
5.101	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	γ-butyrolacton-2-yl	
5.102	SO ₂ Me	Cl	O	γ-butyrolacton-2-yl	

Nr.	R ¹	R ²	X	Het	Physikal. Daten
5.103	NO ₂	SO ₂ Me	O	γ-butyrolacton-2-yl	
5.104	NO ₂	SO ₂ Et	O	γ-butyrolacton-2-yl	
5.105	NO ₂	Cl	O	γ-butyrolacton-2-yl	
5.106	Cl	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydrofuranyl	
5.107	Cl	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydrofuranyl	
5.108	Cl	Cl	S	3-Tetrahydrofuranyl	
5.109	Br	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydrofuranyl	
5.110	Br	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydrofuranyl	
5.111	Br	Cl	S	3-Tetrahydrofuranyl	
5.112	I	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydrofuranyl	
5.113	I	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydrofuranyl	
5.114	I	Cl	S	3-Tetrahydrofuranyl	
5.115	Me	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydrofuranyl	
5.116	Me	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydrofuranyl	
5.117	Me	Cl	S	3-Tetrahydrofuranyl	
5.118	SMe	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydrofuranyl	
5.119	SMe	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydrofuranyl	
5.120	SMe	Cl	S	3-Tetrahydrofuranyl	
5.121	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydrofuranyl	
5.122	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydrofuranyl	
5.123	SO ₂ Me	Cl	S	3-Tetrahydrofuranyl	
5.124	NO ₂	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydrofuranyl	
5.125	NO ₂	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydrofuranyl	
5.126	NO ₂	Cl	S	3-Tetrahydrofuranyl	
5.127	Cl	SO ₂ Me	S	4-Tetrahydropyranyl	
5.128	Cl	SO ₂ Et	S	4-Tetrahydropyranyl	
5.129	Cl	Cl	S	4-Tetrahydropyranyl	
5.130	Br	SO ₂ Me	S	4-Tetrahydropyranyl	
5.131	Br	SO ₂ Et	S	4-Tetrahydropyranyl	
5.132	Br	Cl	S	4-Tetrahydropyranyl	
5.133	I	SO ₂ Me	S	4-Tetrahydropyranyl	
5.134	I	SO ₂ Et	S	4-Tetrahydropyranyl	
5.135	I	Cl	S	4-Tetrahydropyranyl	
5.136	Me	SO ₂ Me	S	4-Tetrahydropyranyl	
5.137	Me	SO ₂ Et	S	4-Tetrahydropyranyl	
5.138	Me	Cl	S	4-Tetrahydropyranyl	
5.139	SMe	SO ₂ Me	S	4-Tetrahydropyranyl	
5.140	SMe	SO ₂ Et	S	4-Tetrahydropyranyl	
5.141	SMe	Cl	S	4-Tetrahydropyranyl	

Nr.	R ¹	R ²	X	Het	Physikal. Daten
5.142	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	4-Tetrahydropyranyl	
5.143	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	4-Tetrahydropyranyl	
5.144	SO ₂ Me	Cl	S	4-Tetrahydropyranyl	
5.145	NO ₂	SO ₂ Me	S	4-Tetrahydropyranyl	
5.146	NO ₂	SO ₂ Et	S	4-Tetrahydropyranyl	
5.147	NO ₂	Cl	S	4-Tetrahydropyranyl	
5.148	Cl	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydropyranyl	
5.149	Cl	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydropyranyl	
5.150	Cl	Cl	S	3-Tetrahydropyranyl	
5.151	Br	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydropyranyl	
5.152	Br	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydropyranyl	
5.153	Br	Cl	S	3-Tetrahydropyranyl	
5.154	I	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydropyranyl	
5.155	I	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydropyranyl	
5.156	I	Cl	S	3-Tetrahydropyranyl	
5.157	Me	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydropyranyl	
5.158	Me	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydropyranyl	
5.159	Me	Cl	S	3-Tetrahydropyranyl	
5.160	SMe	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydropyranyl	
5.161	SMe	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydropyranyl	
5.162	SMe	Cl	S	3-Tetrahydropyranyl	
5.163	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydropyranyl	
5.164	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydropyranyl	
5.165	SO ₂ Me	Cl	S	3-Tetrahydropyranyl	
5.166	NO ₂	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydropyranyl	
5.167	NO ₂	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydropyranyl	
5.168	NO ₂	Cl	S	3-Tetrahydropyranyl	
5.169	Cl	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 yl	
5.170	Cl	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 yl	
5.171	Cl	Cl	S	1,3-Dioxan-5 yl	
5.172	Br	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 yl	
5.173	Br	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 yl	
5.174	Br	Cl	S	1,3-Dioxan-5 yl	
5.175	I	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 yl	
5.176	I	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 yl	
5.177	I	Cl	S	1,3-Dioxan-5 yl	
5.178	Me	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 yl	
5.179	Me	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 yl	
5.180	Me	Cl	S	1,3-Dioxan-5 yl	

Nr.	R ¹	R ²	X	Het	Physikal. Daten
5.181	SMe	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 yl	
5.182	SMe	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 yl	
5.183	SMe	Cl	S	1,3-Dioxan-5 yl	
5.184	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 yl	
5.185	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 yl	
5.186	SO ₂ Me	Cl	S	1,3-Dioxan-5 yl	
5.187	NO ₂	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 yl	
5.188	NO ₂	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 yl	
5.189	NO ₂	Cl	S	1,3-Dioxan-5 yl	
5.190	Cl	SO ₂ Me	S	γ-butyrolacton-2-yl	
5.191	Cl	SO ₂ Et	S	γ-butyrolacton-2-yl	
5.192	Cl	Cl	S	γ-butyrolacton-2-yl	
5.193	Br	SO ₂ Me	S	γ-butyrolacton-2-yl	
5.194	Br	SO ₂ Et	S	γ-butyrolacton-2-yl	
5.195	Br	Cl	S	γ-butyrolacton-2-yl	
5.196	I	SO ₂ Me	S	γ-butyrolacton-2-yl	
5.197	I	SO ₂ Et	S	γ-butyrolacton-2-yl	
5.198	I	Cl	S	γ-butyrolacton-2-yl	
5.199	Me	SO ₂ Me	S	γ-butyrolacton-2-yl	
5.200	Me	SO ₂ Et	S	γ-butyrolacton-2-yl	
5.201	Me	Cl	S	γ-butyrolacton-2-yl	
5.202	SMe	SO ₂ Me	S	γ-butyrolacton-2-yl	
5.203	SMe	SO ₂ Et	S	γ-butyrolacton-2-yl	
5.204	SMe	Cl	S	γ-butyrolacton-2-yl	
5.205	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	γ-butyrolacton-2-yl	
5.206	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	γ-butyrolacton-2-yl	
5.207	SO ₂ Me	Cl	S	γ-butyrolacton-2-yl	
5.208	NO ₂	SO ₂ Me	S	γ-butyrolacton-2-yl	
5.209	NO ₂	SO ₂ Et	S	γ-butyrolacton-2-yl	
5.210	NO ₂	Cl	S	γ-butyrolacton-2-yl	

Tabelle 6: Erfindungsgemäße Verbindungen der allgemeinen Formel (I), worin die Substituenten und Symbole folgende Bedeutungen haben:

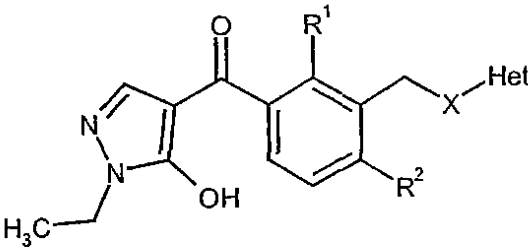
$R^3 = H$

$R^7 = Et$

$Q = Q2$

$R^8 = H$

$R^6 = H$



Nr.	R ¹	R ²	X	Het	Physikal. Daten
6.1	Cl	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydrofuranyl	
6.2	Cl	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydrofuranyl	
6.3	Cl	Cl	O	3-Tetrahydrofuranyl	
6.4	Br	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydrofuranyl	
6.5	Br	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydrofuranyl	
6.6	Br	Cl	O	3-Tetrahydrofuranyl	
6.7	I	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydrofuranyl	
6.8	I	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydrofuranyl	
6.9	I	Cl	O	3-Tetrahydrofuranyl	
6.10	Me	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydrofuranyl	
6.11	Me	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydrofuranyl	
6.12	Me	Cl	O	3-Tetrahydrofuranyl	
6.13	SMe	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydrofuranyl	
6.14	SMe	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydrofuranyl	
6.15	SMe	Cl	O	3-Tetrahydrofuranyl	
6.16	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydrofuranyl	
6.17	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydrofuranyl	
6.18	SO ₂ Me	Cl	O	3-Tetrahydrofuranyl	
6.19	NO ₂	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydrofuranyl	
6.20	NO ₂	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydrofuranyl	
6.21	NO ₂	Cl	O	3-Tetrahydrofuranyl	
6.22	Cl	SO ₂ Me	O	4-Tetrahydropyranyl	
6.23	Cl	SO ₂ Et	O	4-Tetrahydropyranyl	

Nr.	R ¹	R ²	X	Het	Physikal. Daten
6.24	Cl	Cl	O	4-Tetrahydropyranyl	
6.25	Br	SO ₂ Me	O	4-Tetrahydropyranyl	
6.26	Br	SO ₂ Et	O	4-Tetrahydropyranyl	
6.27	Br	Cl	O	4-Tetrahydropyranyl	
6.28	I	SO ₂ Me	O	4-Tetrahydropyranyl	
6.29	I	SO ₂ Et	O	4-Tetrahydropyranyl	
6.30	I	Cl	O	4-Tetrahydropyranyl	
6.31	Me	SO ₂ Me	O	4-Tetrahydropyranyl	
6.32	Me	SO ₂ Et	O	4-Tetrahydropyranyl	
6.33	Me	Cl	O	4-Tetrahydropyranyl	
6.34	SMe	SO ₂ Me	O	4-Tetrahydropyranyl	
6.35	SMe	SO ₂ Et	O	4-Tetrahydropyranyl	
6.36	SMe	Cl	O	4-Tetrahydropyranyl	
6.37	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	4-Tetrahydropyranyl	
6.38	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	4-Tetrahydropyranyl	
6.39	SO ₂ Me	Cl	O	4-Tetrahydropyranyl	
6.40	NO ₂	SO ₂ Me	O	4-Tetrahydropyranyl	
6.41	NO ₂	SO ₂ Et	O	4-Tetrahydropyranyl	
6.42	NO ₂	Cl	O	4-Tetrahydropyranyl	
6.43	Cl	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydropyranyl	
6.44	Cl	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydropyranyl	
6.45	Cl	Cl	O	3-Tetrahydropyranyl	
6.46	Br	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydropyranyl	
6.47	Br	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydropyranyl	
6.48	Br	Cl	O	3-Tetrahydropyranyl	
6.49	I	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydropyranyl	
6.50	I	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydropyranyl	
6.51	I	Cl	O	3-Tetrahydropyranyl	
6.52	Me	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydropyranyl	
6.53	Me	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydropyranyl	
6.54	Me	Cl	O	3-Tetrahydropyranyl	
6.55	SMe	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydropyranyl	
6.56	SMe	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydropyranyl	
6.57	SMe	Cl	O	3-Tetrahydropyranyl	
6.58	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydropyranyl	
6.59	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydropyranyl	
6.60	SO ₂ Me	Cl	O	3-Tetrahydropyranyl	
6.61	NO ₂	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydropyranyl	
6.62	NO ₂	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydropyranyl	

Nr.	R ¹	R ²	X	Het	Physikal. Daten
6.63	NO ₂	Cl	O	3-Tetrahydropyranyl	
6.64	Cl	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 yl	
6.65	Cl	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 yl	
6.66	Cl	Cl	O	1,3-Dioxan-5 yl	
6.67	Br	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 yl	
6.68	Br	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 yl	
6.69	Br	Cl	O	1,3-Dioxan-5 yl	
6.70	I	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 yl	
6.71	I	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 yl	
6.72	I	Cl	O	1,3-Dioxan-5 yl	
6.73	Me	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 yl	
6.74	Me	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 yl	
6.75	Me	Cl	O	1,3-Dioxan-5 yl	
6.76	SMe	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 yl	
6.77	SMe	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 yl	
6.78	SMe	Cl	O	1,3-Dioxan-5 yl	
6.79	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 yl	
6.80	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 yl	
6.81	SO ₂ Me	Cl	O	1,3-Dioxan-5 yl	
6.82	NO ₂	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 yl	
6.83	NO ₂	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 yl	
6.84	NO ₂	Cl	O	1,3-Dioxan-5 yl	
6.85	Cl	SO ₂ Me	O	γ-butyrolacton-2-yl	
6.86	Cl	SO ₂ Et	O	γ-butyrolacton-2-yl	
6.87	Cl	Cl	O	γ-butyrolacton-2-yl	
6.88	Br	SO ₂ Me	O	γ-butyrolacton-2-yl	
6.89	Br	SO ₂ Et	O	γ-butyrolacton-2-yl	
6.90	Br	Cl	O	γ-butyrolacton-2-yl	
6.91	I	SO ₂ Me	O	γ-butyrolacton-2-yl	
6.92	I	SO ₂ Et	O	γ-butyrolacton-2-yl	
6.93	I	Cl	O	γ-butyrolacton-2-yl	
6.94	Me	SO ₂ Me	O	γ-butyrolacton-2-yl	
6.95	Me	SO ₂ Et	O	γ-butyrolacton-2-yl	
6.96	Me	Cl	O	γ-butyrolacton-2-yl	
6.97	SMe	SO ₂ Me	O	γ-butyrolacton-2-yl	
6.98	SMe	SO ₂ Et	O	γ-butyrolacton-2-yl	
6.99	SMe	Cl	O	γ-butyrolacton-2-yl	
6.100	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	γ-butyrolacton-2-yl	
6.101	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	γ-butyrolacton-2-yl	

Nr.	R ¹	R ²	X	Het	Physikal. Daten
6.102	SO ₂ Me	Cl	O	γ-butyrolacton-2-yl	
6.103	NO ₂	SO ₂ Me	O	γ-butyrolacton-2-yl	
6.104	NO ₂	SO ₂ Et	O	γ-butyrolacton-2-yl	
6.105	NO ₂	Cl	O	γ-butyrolacton-2-yl	
6.106	Cl	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydrofuranyl	
6.107	Cl	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydrofuranyl	
6.108	Cl	Cl	S	3-Tetrahydrofuranyl	
6.109	Br	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydrofuranyl	
6.110	Br	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydrofuranyl	
6.111	Br	Cl	S	3-Tetrahydrofuranyl	
6.112	I	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydrofuranyl	
6.113	I	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydrofuranyl	
6.114	I	Cl	S	3-Tetrahydrofuranyl	
6.115	Me	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydrofuranyl	
6.116	Me	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydrofuranyl	
6.117	Me	Cl	S	3-Tetrahydrofuranyl	
6.118	SMe	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydrofuranyl	
6.119	SMe	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydrofuranyl	
6.120	SMe	Cl	S	3-Tetrahydrofuranyl	
6.121	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydrofuranyl	
6.122	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydrofuranyl	
6.123	SO ₂ Me	Cl	S	3-Tetrahydrofuranyl	
6.124	NO ₂	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydrofuranyl	
6.125	NO ₂	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydrofuranyl	
6.126	NO ₂	Cl	S	3-Tetrahydrofuranyl	
6.127	Cl	SO ₂ Me	S	4-Tetrahydropyranyl	
6.128	Cl	SO ₂ Et	S	4-Tetrahydropyranyl	
6.129	Cl	Cl	S	4-Tetrahydropyranyl	
6.130	Br	SO ₂ Me	S	4-Tetrahydropyranyl	
6.131	Br	SO ₂ Et	S	4-Tetrahydropyranyl	
6.132	Br	Cl	S	4-Tetrahydropyranyl	
6.133	I	SO ₂ Me	S	4-Tetrahydropyranyl	
6.134	I	SO ₂ Et	S	4-Tetrahydropyranyl	
6.135	I	Cl	S	4-Tetrahydropyranyl	
6.136	Me	SO ₂ Me	S	4-Tetrahydropyranyl	
6.137	Me	SO ₂ Et	S	4-Tetrahydropyranyl	
6.138	Me	Cl	S	4-Tetrahydropyranyl	
6.139	SMe	SO ₂ Me	S	4-Tetrahydropyranyl	
6.140	SMe	SO ₂ Et	S	4-Tetrahydropyranyl	

Nr.	R ¹	R ²	X	Het	Physikal. Daten
6.141	SMe	Cl	S	4-Tetrahydropyranyl	
6.142	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	4-Tetrahydropyranyl	
6.143	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	4-Tetrahydropyranyl	
6.144	SO ₂ Me	Cl	S	4-Tetrahydropyranyl	
6.145	NO ₂	SO ₂ Me	S	4-Tetrahydropyranyl	
6.146	NO ₂	SO ₂ Et	S	4-Tetrahydropyranyl	
6.147	NO ₂	Cl	S	4-Tetrahydropyranyl	
6.148	Cl	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydropyranyl	
6.149	Cl	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydropyranyl	
6.150	Cl	Cl	S	3-Tetrahydropyranyl	
6.151	Br	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydropyranyl	
6.152	Br	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydropyranyl	
6.153	Br	Cl	S	3-Tetrahydropyranyl	
6.154	I	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydropyranyl	
6.155	I	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydropyranyl	
6.156	I	Cl	S	3-Tetrahydropyranyl	
6.157	Me	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydropyranyl	
6.158	Me	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydropyranyl	
6.159	Me	Cl	S	3-Tetrahydropyranyl	
6.160	SMe	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydropyranyl	
6.161	SMe	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydropyranyl	
6.162	SMe	Cl	S	3-Tetrahydropyranyl	
6.163	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydropyranyl	
6.164	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydropyranyl	
6.165	SO ₂ Me	Cl	S	3-Tetrahydropyranyl	
6.166	NO ₂	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydropyranyl	
6.167	NO ₂	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydropyranyl	
6.168	NO ₂	Cl	S	3-Tetrahydropyranyl	
6.169	Cl	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 yl	
6.170	Cl	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 yl	
6.171	Cl	Cl	S	1,3-Dioxan-5 yl	
6.172	Br	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 yl	
6.173	Br	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 yl	
6.174	Br	Cl	S	1,3-Dioxan-5 yl	
6.175	I	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 yl	
6.176	I	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 yl	
6.177	I	Cl	S	1,3-Dioxan-5 yl	
6.178	Me	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 yl	
6.179	Me	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 yl	

Nr.	R ¹	R ²	X	Het	Physikal. Daten
6.180	Me	Cl	S	1,3-Dioxan-5 yl	
6.181	SMe	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 yl	
6.182	SMe	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 yl	
6.183	SMe	Cl	S	1,3-Dioxan-5 yl	
6.184	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 yl	
6.185	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 yl	
6.186	SO ₂ Me	Cl	S	1,3-Dioxan-5 yl	
6.187	NO ₂	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 yl	
6.188	NO ₂	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 yl	
6.189	NO ₂	Cl	S	1,3-Dioxan-5 yl	
6.190	Cl	SO ₂ Me	S	γ-butyrolacton-2-yl	
6.191	Cl	SO ₂ Et	S	γ-butyrolacton-2-yl	
6.192	Cl	Cl	S	γ-butyrolacton-2-yl	
6.193	Br	SO ₂ Me	S	γ-butyrolacton-2-yl	
6.194	Br	SO ₂ Et	S	γ-butyrolacton-2-yl	
6.195	Br	Cl	S	γ-butyrolacton-2-yl	
6.196	I	SO ₂ Me	S	γ-butyrolacton-2-yl	
6.197	I	SO ₂ Et	S	γ-butyrolacton-2-yl	
6.198	I	Cl	S	γ-butyrolacton-2-yl	
6.199	Me	SO ₂ Me	S	γ-butyrolacton-2-yl	
6.200	Me	SO ₂ Et	S	γ-butyrolacton-2-yl	
6.201	Me	Cl	S	γ-butyrolacton-2-yl	
6.202	SMe	SO ₂ Me	S	γ-butyrolacton-2-yl	
6.203	SMe	SO ₂ Et	S	γ-butyrolacton-2-yl	
6.204	SMe	Cl	S	γ-butyrolacton-2-yl	
6.205	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	γ-butyrolacton-2-yl	
6.206	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	γ-butyrolacton-2-yl	
6.207	SO ₂ Me	Cl	S	γ-butyrolacton-2-yl	
6.208	NO ₂	SO ₂ Me	S	γ-butyrolacton-2-yl	
6.209	NO ₂	SO ₂ Et	S	γ-butyrolacton-2-yl	
6.210	NO ₂	Cl	S	γ-butyrolacton-2-yl	

Tabelle 7: Erfindungsgemäße Verbindungen der allgemeinen Formel (I), worin die Substituenten und Symbole folgende Bedeutungen haben:

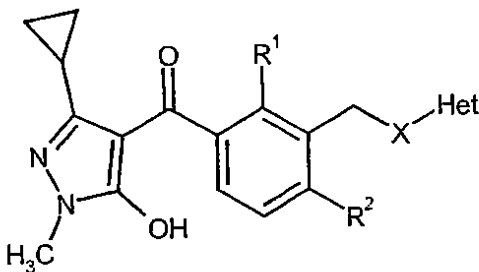
$R^3 = H$

$R^8 = H$

$Q = Q2$

$R^6 = \text{Cyclopropyl}$

$R^7 = Me$



Nr.	R ¹	R ²	X	Het	Physikal. Daten
7.1	Cl	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydrofuranyl	
7.2	Cl	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydrofuranyl	
7.3	Cl	Cl	O	3-Tetrahydrofuranyl	
7.4	Br	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydrofuranyl	
7.5	Br	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydrofuranyl	
7.6	Br	Cl	O	3-Tetrahydrofuranyl	
7.7	I	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydrofuranyl	
7.8	I	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydrofuranyl	
7.9	I	Cl	O	3-Tetrahydrofuranyl	
7.10	Me	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydrofuranyl	
7.11	Me	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydrofuranyl	
7.12	Me	Cl	O	3-Tetrahydrofuranyl	
7.13	SMe	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydrofuranyl	
7.14	SMe	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydrofuranyl	
7.15	SMe	Cl	O	3-Tetrahydrofuranyl	
7.16	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydrofuranyl	
7.17	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydrofuranyl	
7.18	SO ₂ Me	Cl	O	3-Tetrahydrofuranyl	
7.19	NO ₂	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydrofuranyl	
7.20	NO ₂	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydrofuranyl	
7.21	NO ₂	Cl	O	3-Tetrahydrofuranyl	
7.22	Cl	SO ₂ Me	O	4-Tetrahydropyranyl	
7.23	Cl	SO ₂ Et	O	4-Tetrahydropyranyl	

Nr.	R ¹	R ²	X	Het	Physikal. Daten
7.24	Cl	Cl	O	4-Tetrahydropyranyl	
7.25	Br	SO ₂ Me	O	4-Tetrahydropyranyl	
7.26	Br	SO ₂ Et	O	4-Tetrahydropyranyl	
7.27	Br	Cl	O	4-Tetrahydropyranyl	
7.28	I	SO ₂ Me	O	4-Tetrahydropyranyl	
7.29	I	SO ₂ Et	O	4-Tetrahydropyranyl	
7.30	I	Cl	O	4-Tetrahydropyranyl	
7.31	Me	SO ₂ Me	O	4-Tetrahydropyranyl	
7.32	Me	SO ₂ Et	O	4-Tetrahydropyranyl	
7.33	Me	Cl	O	4-Tetrahydropyranyl	
7.34	SMe	SO ₂ Me	O	4-Tetrahydropyranyl	
7.35	SMe	SO ₂ Et	O	4-Tetrahydropyranyl	
7.36	SMe	Cl	O	4-Tetrahydropyranyl	
7.37	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	4-Tetrahydropyranyl	
7.38	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	4-Tetrahydropyranyl	
7.39	SO ₂ Me	Cl	O	4-Tetrahydropyranyl	
7.40	NO ₂	SO ₂ Me	O	4-Tetrahydropyranyl	
7.41	NO ₂	SO ₂ Et	O	4-Tetrahydropyranyl	
7.42	NO ₂	Cl	O	4-Tetrahydropyranyl	
7.43	Cl	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydropyranyl	
7.44	Cl	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydropyranyl	
7.45	Cl	Cl	O	3-Tetrahydropyranyl	
7.46	Br	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydropyranyl	
7.47	Br	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydropyranyl	
7.48	Br	Cl	O	3-Tetrahydropyranyl	
7.49	I	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydropyranyl	
7.50	I	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydropyranyl	
7.51	I	Cl	O	3-Tetrahydropyranyl	
7.52	Me	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydropyranyl	
7.53	Me	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydropyranyl	
7.54	Me	Cl	O	3-Tetrahydropyranyl	
7.55	SMe	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydropyranyl	
7.56	SMe	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydropyranyl	
7.57	SMe	Cl	O	3-Tetrahydropyranyl	
7.58	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydropyranyl	
7.59	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydropyranyl	
7.60	SO ₂ Me	Cl	O	3-Tetrahydropyranyl	
7.61	NO ₂	SO ₂ Me	O	3-Tetrahydropyranyl	
7.62	NO ₂	SO ₂ Et	O	3-Tetrahydropyranyl	

Nr.	R ¹	R ²	X	Het	Physikal. Daten
7.63	NO ₂	Cl	O	3-Tetrahydropyranyl	
7.64	Cl	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 yl	
7.65	Cl	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 yl	
7.66	Cl	Cl	O	1,3-Dioxan-5 yl	
7.67	Br	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 yl	
7.68	Br	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 yl	
7.69	Br	Cl	O	1,3-Dioxan-5 yl	
7.70	I	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 yl	
7.71	I	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 yl	
7.72	I	Cl	O	1,3-Dioxan-5 yl	
7.73	Me	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 yl	
7.74	Me	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 yl	
7.75	Me	Cl	O	1,3-Dioxan-5 yl	
7.76	SMe	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 yl	
7.77	SMe	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 yl	
7.78	SMe	Cl	O	1,3-Dioxan-5 yl	
7.79	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 yl	
7.80	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 yl	
7.81	SO ₂ Me	Cl	O	1,3-Dioxan-5 yl	
7.82	NO ₂	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 yl	
7.83	NO ₂	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 yl	
7.84	NO ₂	Cl	O	1,3-Dioxan-5 yl	
7.85	Cl	SO ₂ Me	O	γ-butyrolacton-2-yl	
7.86	Cl	SO ₂ Et	O	γ-butyrolacton-2-yl	
7.87	Cl	Cl	O	γ-butyrolacton-2-yl	
7.88	Br	SO ₂ Me	O	γ-butyrolacton-2-yl	
7.89	Br	SO ₂ Et	O	γ-butyrolacton-2-yl	
7.90	Br	Cl	O	γ-butyrolacton-2-yl	
7.91	I	SO ₂ Me	O	γ-butyrolacton-2-yl	
7.92	I	SO ₂ Et	O	γ-butyrolacton-2-yl	
7.93	I	Cl	O	γ-butyrolacton-2-yl	
7.94	Me	SO ₂ Me	O	γ-butyrolacton-2-yl	
7.95	Me	SO ₂ Et	O	γ-butyrolacton-2-yl	
7.96	Me	Cl	O	γ-butyrolacton-2-yl	
7.97	SMe	SO ₂ Me	O	γ-butyrolacton-2-yl	
7.98	SMe	SO ₂ Et	O	γ-butyrolacton-2-yl	
7.99	SMe	Cl	O	γ-butyrolacton-2-yl	
7.100	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	γ-butyrolacton-2-yl	
7.101	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	γ-butyrolacton-2-yl	

Nr.	R ¹	R ²	X	Het	Physikal. Daten
7.102	SO ₂ Me	Cl	O	γ-butyrolacton-2-yl	
7.103	NO ₂	SO ₂ Me	O	γ-butyrolacton-2-yl	
7.104	NO ₂	SO ₂ Et	O	γ-butyrolacton-2-yl	
7.105	NO ₂	Cl	O	γ-butyrolacton-2-yl	
7.106	Cl	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydrofuranyl	
7.107	Cl	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydrofuranyl	
7.108	Cl	Cl	S	3-Tetrahydrofuranyl	
7.109	Br	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydrofuranyl	
7.110	Br	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydrofuranyl	
7.111	Br	Cl	S	3-Tetrahydrofuranyl	
7.112	I	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydrofuranyl	
7.113	I	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydrofuranyl	
7.114	I	Cl	S	3-Tetrahydrofuranyl	
7.115	Me	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydrofuranyl	
7.116	Me	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydrofuranyl	
7.117	Me	Cl	S	3-Tetrahydrofuranyl	
7.118	SMe	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydrofuranyl	
7.119	SMe	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydrofuranyl	
7.120	SMe	Cl	S	3-Tetrahydrofuranyl	
7.121	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydrofuranyl	
7.122	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydrofuranyl	
7.123	SO ₂ Me	Cl	S	3-Tetrahydrofuranyl	
7.124	NO ₂	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydrofuranyl	
7.125	NO ₂	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydrofuranyl	
7.126	NO ₂	Cl	S	3-Tetrahydrofuranyl	
7.127	Cl	SO ₂ Me	S	4-Tetrahydropyranyl	
7.128	Cl	SO ₂ Et	S	4-Tetrahydropyranyl	
7.129	Cl	Cl	S	4-Tetrahydropyranyl	
7.130	Br	SO ₂ Me	S	4-Tetrahydropyranyl	
7.131	Br	SO ₂ Et	S	4-Tetrahydropyranyl	
7.132	Br	Cl	S	4-Tetrahydropyranyl	
7.133	I	SO ₂ Me	S	4-Tetrahydropyranyl	
7.134	I	SO ₂ Et	S	4-Tetrahydropyranyl	
7.135	I	Cl	S	4-Tetrahydropyranyl	
7.136	Me	SO ₂ Me	S	4-Tetrahydropyranyl	
7.137	Me	SO ₂ Et	S	4-Tetrahydropyranyl	
7.138	Me	Cl	S	4-Tetrahydropyranyl	
7.139	SMe	SO ₂ Me	S	4-Tetrahydropyranyl	
7.140	SMe	SO ₂ Et	S	4-Tetrahydropyranyl	

Nr	R ¹	R ²	X	Het	Physikal. Daten
7.141	SMe	Cl	S	4-Tetrahydropyranyl	
7.142	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	4-Tetrahydropyranyl	
7.143	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	4-Tetrahydropyranyl	
7.144	SO ₂ Me	Cl	S	4-Tetrahydropyranyl	
7.145	NO ₂	SO ₂ Me	S	4-Tetrahydropyranyl	
7.146	NO ₂	SO ₂ Et	S	4-Tetrahydropyranyl	
7.147	NO ₂	Cl	S	4-Tetrahydropyranyl	
7.148	Cl	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydropyranyl	
7.149	Cl	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydropyranyl	
7.150	Cl	Cl	S	3-Tetrahydropyranyl	
7.151	Br	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydropyranyl	
7.152	Br	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydropyranyl	
7.153	Br	Cl	S	3-Tetrahydropyranyl	
7.154	I	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydropyranyl	
7.155	I	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydropyranyl	
7.156	I	Cl	S	3-Tetrahydropyranyl	
7.157	Me	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydropyranyl	
7.158	Me	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydropyranyl	
7.159	Me	Cl	S	3-Tetrahydropyranyl	
7.160	SMe	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydropyranyl	
7.161	SMe	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydropyranyl	
7.162	SMe	Cl	S	3-Tetrahydropyranyl	
7.163	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydropyranyl	
7.164	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydropyranyl	
7.165	SO ₂ Me	Cl	S	3-Tetrahydropyranyl	
7.166	NO ₂	SO ₂ Me	S	3-Tetrahydropyranyl	
7.167	NO ₂	SO ₂ Et	S	3-Tetrahydropyranyl	
7.168	NO ₂	Cl	S	3-Tetrahydropyranyl	
7.169	Cl	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 yl	
7.170	Cl	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 yl	
7.171	Cl	Cl	S	1,3-Dioxan-5 yl	
7.172	Br	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 yl	
7.173	Br	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 yl	
7.174	Br	Cl	S	1,3-Dioxan-5 yl	
7.175	I	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 yl	
7.176	I	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 yl	
7.177	I	Cl	S	1,3-Dioxan-5 yl	
7.178	Me	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 yl	
7.179	Me	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 yl	

Nr.	R ¹	R ²	X	Het.	Physikal. Daten
7.180	Me	Cl	S	1,3-Dioxan-5 yl	
7.181	SMe	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 yl	
7.182	SMe	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 yl	
7.183	SMe	Cl	S	1,3-Dioxan-5 yl	
7.184	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 yl	
7.185	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 yl	
7.186	SO ₂ Me	Cl	S	1,3-Dioxan-5 yl	
7.187	NO ₂	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 yl	
7.188	NO ₂	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 yl	
7.189	NO ₂	Cl	S	1,3-Dioxan-5 yl	
7.190	Cl	SO ₂ Me	S	γ-butyrolacton-2-yl	
7.191	Cl	SO ₂ Et	S	γ-butyrolacton-2-yl	
7.192	Cl	Cl	S	γ-butyrolacton-2-yl	
7.193	Br	SO ₂ Me	S	γ-butyrolacton-2-yl	
7.194	Br	SO ₂ Et	S	γ-butyrolacton-2-yl	
7.195	Br	Cl	S	γ-butyrolacton-2-yl	
7.196	I	SO ₂ Me	S	γ-butyrolacton-2-yl	
7.197	I	SO ₂ Et	S	γ-butyrolacton-2-yl	
7.198	I	Cl	S	γ-butyrolacton-2-yl	
7.199	Me	SO ₂ Me	S	γ-butyrolacton-2-yl	
7.200	Me	SO ₂ Et	S	γ-butyrolacton-2-yl	
7.201	Me	Cl	S	γ-butyrolacton-2-yl	
7.202	SMe	SO ₂ Me	S	γ-butyrolacton-2-yl	
7.203	SMe	SO ₂ Et	S	γ-butyrolacton-2-yl	
7.204	SMe	Cl	S	γ-butyrolacton-2-yl	
7.205	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	γ-butyrolacton-2-yl	
7.206	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	γ-butyrolacton-2-yl	
7.207	SO ₂ Me	Cl	S	γ-butyrolacton-2-yl	
7.208	NO ₂	SO ₂ Me	S	γ-butyrolacton-2-yl	
7.209	NO ₂	SO ₂ Et	S	γ-butyrolacton-2-yl	
7.210	NO ₂	Cl	S	γ-butyrolacton-2-yl	

Tabelle 8: Erfindungsgemäße Verbindungen der allgemeinen Formel (I), worin die Substituenten und Symbole folgende Bedeutungen haben:

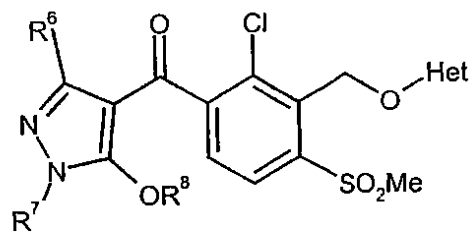
$R^1 = Cl$

$R^2 = SO_2Me$

$R^3 = H$

$Q = Q2$

$X = O$



Nr.	R ⁵	R ⁷	R ⁸	Het	Physikal. Daten
8.1	H	Me	SO ₂ Me	3-Tetrahydrofuranyl	
8.2	H	Me	SO ₂ Me	3-Tetrahydrofuranyl	
8.3	H	Me	SO ₂ -nPr	3-Tetrahydrofuranyl	
8.4	H	Me	SO ₂ -nBu	3-Tetrahydrofuranyl	
8.5	H	Me	SO ₂ Ph	3-Tetrahydrofuranyl	
8.6	H	Me	CO ₂ Me	3-Tetrahydrofuranyl	
8.7	H	Me	CO ₂ Et	3-Tetrahydrofuranyl	
8.8	H	Me	CO ₂ -nPr	3-Tetrahydrofuranyl	
8.9	H	Me	CO ₂ -nBu	3-Tetrahydrofuranyl	
8.10	H	Me	CO ₂ Ph	3-Tetrahydrofuranyl	
8.11	H	Me	Me	3-Tetrahydrofuranyl	
8.12	H	Me	Et	3-Tetrahydrofuranyl	
8.13	H	Me	nPr	3-Tetrahydrofuranyl	
8.14	H	Me	nBu	3-Tetrahydrofuranyl	
8.15	Me	Me	SO ₂ Me	3-Tetrahydrofuranyl	
8.16	Me	Me	SO ₂ Me	3-Tetrahydrofuranyl	
8.17	Me	Me	SO ₂ -nPr	3-Tetrahydrofuranyl	
8.18	Me	Me	SO ₂ -nBu	3-Tetrahydrofuranyl	
8.19	Me	Me	SO ₂ Ph	3-Tetrahydrofuranyl	
8.20	Me	Me	CO ₂ Me	3-Tetrahydrofuranyl	
8.21	Me	Me	CO ₂ Et	3-Tetrahydrofuranyl	
8.22	Me	Me	CO ₂ -nPr	3-Tetrahydrofuranyl	
8.23	Me	Me	CO ₂ -nBu	3-Tetrahydrofuranyl	
8.24	Me	Me	CO ₂ Ph	3-Tetrahydrofuranyl	
8.25	Me	Me	Me	3-Tetrahydrofuranyl	

Nr.	R ⁵	R ⁷	R ⁸	Het	Physikal. Daten
8.26	Me	Me	Et	3-Tetrahydrofuranyl	
8.27	Me	Me	nPr	3-Tetrahydrofuranyl	
8.28	Me	Me	nBu	3-Tetrahydrofuranyl	
8.29	H	Et	SO ₂ Me	3-Tetrahydrofuranyl	
8.30	H	Et	SO ₂ Me	3-Tetrahydrofuranyl	
8.31	H	Et	SO ₂ -nPr	3-Tetrahydrofuranyl	
8.32	H	Et	SO ₂ -nBu	3-Tetrahydrofuranyl	
8.33	H	Et	SO ₂ Ph	3-Tetrahydrofuranyl	
8.34	H	Et	CO ₂ Me	3-Tetrahydrofuranyl	
8.35	H	Et	CO ₂ Et	3-Tetrahydrofuranyl	
8.36	H	Et	CO ₂ -nPr	3-Tetrahydrofuranyl	
8.37	H	Et	CO ₂ -nBu	3-Tetrahydrofuranyl	
8.38	H	Et	CO ₂ Ph	3-Tetrahydrofuranyl	
8.39	H	Et	Me	3-Tetrahydrofuranyl	
8.40	H	Et	Et	3-Tetrahydrofuranyl	
8.41	H	Et	nPr	3-Tetrahydrofuranyl	
8.42	H	Et	nBu	3-Tetrahydrofuranyl	
8.43	cPr	Me	SO ₂ Me	3-Tetrahydrofuranyl	
8.44	cPr	Me	SO ₂ Me	3-Tetrahydrofuranyl	
8.45	cPr	Me	SO ₂ -nPr	3-Tetrahydrofuranyl	
8.46	cPr	Me	SO ₂ -nBu	3-Tetrahydrofuranyl	
8.47	cPr	Me	SO ₂ Ph	3-Tetrahydrofuranyl	
8.48	cPr	Me	CO ₂ Me	3-Tetrahydrofuranyl	
8.49	cPr	Me	CO ₂ Et	3-Tetrahydrofuranyl	
8.50	cPr	Me	CO ₂ -nPr	3-Tetrahydrofuranyl	
8.51	cPr	Me	CO ₂ -nBu	3-Tetrahydrofuranyl	
8.52	cPr	Me	CO ₂ Ph	3-Tetrahydrofuranyl	
8.53	cPr	Me	Me	3-Tetrahydrofuranyl	
8.54	cPr	Me	Et	3-Tetrahydrofuranyl	
8.55	cPr	Me	nPr	3-Tetrahydrofuranyl	
8.56	cPr	Me	nBu	3-Tetrahydrofuranyl	
8.57	H	Me	SO ₂ Me	3-Tetrahydropyranyl	
8.58	H	Me	SO ₂ Me	3-Tetrahydropyranyl	
8.59	H	Me	SO ₂ -nPr	3-Tetrahydropyranyl	
8.60	H	Me	SO ₂ -nBu	3-Tetrahydropyranyl	
8.61	H	Me	SO ₂ Ph	3-Tetrahydropyranyl	
8.62	H	Me	CO ₂ Me	3-Tetrahydropyranyl	
8.63	H	Me	CO ₂ Et	3-Tetrahydropyranyl	
8.64	H	Me	CO ₂ -nPr	3-Tetrahydropyranyl	

Nr.	R ⁵	R ⁷	R ⁸	Het	Physikal. Daten
8.65	H	Me	CO ₂ -nBu	3-Tetrahydropyranyl	
8.66	H	Me	CO ₂ Ph	3-Tetrahydropyranyl	
8.67	H	Me	Me	3-Tetrahydropyranyl	
8.68	H	Me	Et	3-Tetrahydropyranyl	
8.69	H	Me	nPr	3-Tetrahydropyranyl	
8.70	H	Me	nBu	3-Tetrahydropyranyl	
8.71	Me	Me	SO ₂ Me	3-Tetrahydropyranyl	
8.72	Me	Me	SO ₂ Me	3-Tetrahydropyranyl	
8.73	Me	Me	SO ₂ -nPr	3-Tetrahydropyranyl	
8.74	Me	Me	SO ₂ -nBu	3-Tetrahydropyranyl	
8.75	Me	Me	SO ₂ Ph	3-Tetrahydropyranyl	
8.76	Me	Me	CO ₂ Me	3-Tetrahydropyranyl	
8.77	Me	Me	CO ₂ Et	3-Tetrahydropyranyl	
8.78	Me	Me	CO ₂ -nPr	3-Tetrahydropyranyl	
8.79	Me	Me	CO ₂ -nBu	3-Tetrahydropyranyl	
8.80	Me	Me	CO ₂ Ph	3-Tetrahydropyranyl	
8.81	Me	Me	Me	3-Tetrahydropyranyl	
8.82	Me	Me	Et	3-Tetrahydropyranyl	
8.83	Me	Me	nPr	3-Tetrahydropyranyl	
8.84	Me	Me	nBu	3-Tetrahydropyranyl	
8.85	H	Et	SO ₂ Me	3-Tetrahydropyranyl	
8.86	H	Et	SO ₂ Me	3-Tetrahydropyranyl	
8.87	H	Et	SO ₂ -nPr	3-Tetrahydropyranyl	
8.88	H	Et	SO ₂ -nBu	3-Tetrahydropyranyl	
8.89	H	Et	SO ₂ Ph	3-Tetrahydropyranyl	
8.90	H	Et	CO ₂ Me	3-Tetrahydropyranyl	
8.91	H	Et	CO ₂ Et	3-Tetrahydropyranyl	
8.92	H	Et	CO ₂ -nPr	3-Tetrahydropyranyl	
8.93	H	Et	CO ₂ -nBu	3-Tetrahydropyranyl	
8.94	H	Et	CO ₂ Ph	3-Tetrahydropyranyl	
8.95	H	Et	Me	3-Tetrahydropyranyl	
8.96	H	Et	Et	3-Tetrahydropyranyl	
8.97	H	Et	nPr	3-Tetrahydropyranyl	
8.98	H	Et	nBu	3-Tetrahydropyranyl	
8.99	cPr	Me	SO ₂ Me	3-Tetrahydropyranyl	
8.100	cPr	Me	SO ₂ Me	3-Tetrahydropyranyl	
8.101	cPr	Me	SO ₂ -nPr	3-Tetrahydropyranyl	
8.102	cPr	Me	SO ₂ -nBu	3-Tetrahydropyranyl	
8.103	cPr	Me	SO ₂ Ph	3-Tetrahydropyranyl	

Nr.	R ⁵	R ⁷	R ⁸	Het	Physikal. Daten
8.104	cPr	Me	CO ₂ Me	3-Tetrahydropyranyl	
8.105	cPr	Me	CO ₂ Et	3-Tetrahydropyranyl	
8.106	cPr	Me	CO ₂ -nPr	3-Tetrahydropyranyl	
8.107	cPr	Me	CO ₂ -nBu	3-Tetrahydropyranyl	
8.108	cPr	Me	CO ₂ Ph	3-Tetrahydropyranyl	
8.109	cPr	Me	Me	3-Tetrahydropyranyl	
8.110	cPr	Me	Et	3-Tetrahydropyranyl	
8.111	cPr	Me	nPr	3-Tetrahydropyranyl	
8.112	cPr	Me	nBu	3-Tetrahydropyranyl	
8.113	H	Me	SO ₂ Me	1,3-Dioxan-5 yl	
8.114	H	Me	SO ₂ Me	1,3-Dioxan-5 yl	
8.115	H	Me	SO ₂ -nPr	1,3-Dioxan-5 yl	
8.116	H	Me	SO ₂ -nBu	1,3-Dioxan-5 yl	
8.117	H	Me	SO ₂ Ph	1,3-Dioxan-5 yl	
8.118	H	Me	CO ₂ Me	1,3-Dioxan-5 yl	
8.119	H	Me	CO ₂ Et	1,3-Dioxan-5 yl	
8.120	H	Me	CO ₂ -nPr	1,3-Dioxan-5 yl	
8.121	H	Me	CO ₂ -nBu	1,3-Dioxan-5 yl	
8.122	H	Me	CO ₂ Ph	1,3-Dioxan-5 yl	
8.123	H	Me	Me	1,3-Dioxan-5 yl	
8.124	H	Me	Et	1,3-Dioxan-5 yl	
8.125	H	Me	nPr	1,3-Dioxan-5 yl	
8.126	H	Me	nBu	1,3-Dioxan-5 yl	
8.127	Me	Me	SO ₂ Me	1,3-Dioxan-5 yl	
8.128	Me	Me	SO ₂ Me	1,3-Dioxan-5 yl	
8.129	Me	Me	SO ₂ -nPr	1,3-Dioxan-5 yl	
8.130	Me	Me	SO ₂ -nBu	1,3-Dioxan-5 yl	
8.131	Me	Me	SO ₂ Ph	1,3-Dioxan-5 yl	
8.132	Me	Me	CO ₂ Me	1,3-Dioxan-5 yl	
8.133	Me	Me	CO ₂ Et	1,3-Dioxan-5 yl	
8.134	Me	Me	CO ₂ -nPr	1,3-Dioxan-5 yl	
8.135	Me	Me	CO ₂ -nBu	1,3-Dioxan-5 yl	
8.136	Me	Me	CO ₂ Ph	1,3-Dioxan-5 yl	
8.137	Me	Me	Me	1,3-Dioxan-5 yl	
8.138	Me	Me	Et	1,3-Dioxan-5 yl	
8.139	Me	Me	nPr	1,3-Dioxan-5 yl	
8.140	Me	Me	nBu	1,3-Dioxan-5 yl	
8.141	H	Et	SO ₂ Me	1,3-Dioxan-5 yl	
8.142	H	Et	SO ₂ Me	1,3-Dioxan-5 yl	

Nr.	R ⁵	R ⁷	R ⁸	Het	Physikal. Daten
8.143	H	Et	SO ₂ -nPr	1,3-Dioxan-5 yl	
8.144	H	Et	SO ₂ -nBu	1,3-Dioxan-5 yl	
8.145	H	Et	SO ₂ Ph	1,3-Dioxan-5 yl	
8.146	H	Et	CO ₂ Me	1,3-Dioxan-5 yl	
8.147	H	Et	CO ₂ Et	1,3-Dioxan-5 yl	
8.148	H	Et	CO ₂ -nPr	1,3-Dioxan-5 yl	
8.149	H	Et	CO ₂ -nBu	1,3-Dioxan-5 yl	
8.150	H	Et	CO ₂ Ph	1,3-Dioxan-5 yl	
8.151	H	Et	Me	1,3-Dioxan-5 yl	
8.152	H	Et	Et	1,3-Dioxan-5 yl	
8.153	H	Et	nPr	1,3-Dioxan-5 yl	
8.154	H	Et	nBu	1,3-Dioxan-5 yl	
8.155	cPr	Me	SO ₂ Me	1,3-Dioxan-5 yl	
8.156	cPr	Me	SO ₂ Me	1,3-Dioxan-5 yl	
8.157	cPr	Me	SO ₂ -nPr	1,3-Dioxan-5 yl	
8.158	cPr	Me	SO ₂ -nBu	1,3-Dioxan-5 yl	
8.159	cPr	Me	SO ₂ Ph	1,3-Dioxan-5 yl	
8.160	cPr	Me	CO ₂ Me	1,3-Dioxan-5 yl	
8.161	cPr	Me	CO ₂ Et	1,3-Dioxan-5 yl	
8.162	cPr	Me	CO ₂ -nPr	1,3-Dioxan-5 yl	
8.163	cPr	Me	CO ₂ -nBu	1,3-Dioxan-5 yl	
8.164	cPr	Me	CO ₂ Ph	1,3-Dioxan-5 yl	
8.165	cPr	Me	Me	1,3-Dioxan-5 yl	
8.166	cPr	Me	Et	1,3-Dioxan-5 yl	
8.167	cPr	Me	nPr	1,3-Dioxan-5 yl	
8.168	cPr	Me	nBu	1,3-Dioxan-5 yl	
8.169	H	Me	SO ₂ Me	γ-butyrolacton-2-yl	
8.170	H	Me	SO ₂ Me	γ-butyrolacton-2-yl	
8.171	H	Me	SO ₂ -nPr	γ-butyrolacton-2-yl	
8.172	H	Me	SO ₂ -nBu	γ-butyrolacton-2-yl	
8.173	H	Me	SO ₂ Ph	γ-butyrolacton-2-yl	
8.174	H	Me	CO ₂ Me	γ-butyrolacton-2-yl	
8.175	H	Me	CO ₂ Et	γ-butyrolacton-2-yl	
8.176	H	Me	CO ₂ -nPr	γ-butyrolacton-2-yl	
8.177	H	Me	CO ₂ -nBu	γ-butyrolacton-2-yl	
8.178	H	Me	CO ₂ Ph	γ-butyrolacton-2-yl	
8.179	H	Me	Me	γ-butyrolacton-2-yl	
8.180	H	Me	Et	γ-butyrolacton-2-yl	
8.181	H	Me	nPr	γ-butyrolacton-2-yl	

Nr.	R ⁵	R ⁷	R ⁸	Het	Physikal. Daten
8.182	H	Me	nBu	γ -butyrolacton-2-yl	
8.183	Me	Me	SO ₂ Me	γ -butyrolacton-2-yl	
8.184	Me	Me	SO ₂ Me	γ -butyrolacton-2-yl	
8.185	Me	Me	SO ₂ -nPr	γ -butyrolacton-2-yl	
8.186	Me	Me	SO ₂ -nBu	γ -butyrolacton-2-yl	
8.187	Me	Me	SO ₂ Ph	γ -butyrolacton-2-yl	
8.188	Me	Me	CO ₂ Me	γ -butyrolacton-2-yl	
8.189	Me	Me	CO ₂ Et	γ -butyrolacton-2-yl	
8.190	Me	Me	CO ₂ -nPr	γ -butyrolacton-2-yl	
8.191	Me	Me	CO ₂ -nBu	γ -butyrolacton-2-yl	
8.192	Me	Me	CO ₂ Ph	γ -butyrolacton-2-yl	
8.193	Me	Me	Me	γ -butyrolacton-2-yl	
8.194	Me	Me	Et	γ -butyrolacton-2-yl	
8.195	Me	Me	nPr	γ -butyrolacton-2-yl	
8.196	Me	Me	nBu	γ -butyrolacton-2-yl	
8.197	H	Et	SO ₂ Me	γ -butyrolacton-2-yl	
8.198	H	Et	SO ₂ Me	γ -butyrolacton-2-yl	
8.199	H	Et	SO ₂ -nPr	γ -butyrolacton-2-yl	
8.200	H	Et	SO ₂ -nBu	γ -butyrolacton-2-yl	
8.201	H	Et	SO ₂ Ph	γ -butyrolacton-2-yl	
8.202	H	Et	CO ₂ Me	γ -butyrolacton-2-yl	
8.203	H	Et	CO ₂ Et	γ -butyrolacton-2-yl	
8.204	H	Et	CO ₂ -nPr	γ -butyrolacton-2-yl	
8.205	H	Et	CO ₂ -nBu	γ -butyrolacton-2-yl	
8.206	H	Et	CO ₂ Ph	γ -butyrolacton-2-yl	
8.207	H	Et	Me	γ -butyrolacton-2-yl	
8.208	H	Et	Et	γ -butyrolacton-2-yl	
8.209	H	Et	nPr	γ -butyrolacton-2-yl	
8.210	H	Et	nBu	γ -butyrolacton-2-yl	
8.211	cPr	Me	SO ₂ Me	γ -butyrolacton-2-yl	
8.212	cPr	Me	SO ₂ Me	γ -butyrolacton-2-yl	
8.213	cPr	Me	SO ₂ -nPr	γ -butyrolacton-2-yl	
8.214	cPr	Me	SO ₂ -nBu	γ -butyrolacton-2-yl	
8.215	cPr	Me	SO ₂ Ph	γ -butyrolacton-2-yl	
8.216	cPr	Me	CO ₂ Me	γ -butyrolacton-2-yl	
8.217	cPr	Me	CO ₂ Et	γ -butyrolacton-2-yl	
8.218	cPr	Me	CO ₂ -nPr	γ -butyrolacton-2-yl	
8.219	cPr	Me	CO ₂ -nBu	γ -butyrolacton-2-yl	
8.220	cPr	Me	CO ₂ Ph	γ -butyrolacton-2-yl	

Nr.	R ⁵	R ⁷	R ⁸	Het	Physikal. Daten
8.221	cPr	Me	Me	γ -butyrolacton-2-yl	
8.222	cPr	Me	Et	γ -butyrolacton-2-yl	
8.223	cPr	Me	nPr	γ -butyrolacton-2-yl	
8.224	cPr	Me	nBu	γ -butyrolacton-2-yl	

B. Formulierungsbeispiele

1. Stäubemittel

Ein Stäubemittel wird erhalten, indem man 10 Gew.-Teile einer Verbindung der allgemeinen Formel (I) und 90 Gew.-Teile Talkum als Inertstoff mischt und in einer Schlagmühle zerkleinert.

2. Dispergierbares Pulver

Ein in Wasser leicht dispergierbares, benetzbares Pulver wird erhalten, indem man 25 Gewichtsteile einer Verbindung der allgemeinen Formel (I), 64 Gewichtsteile kaolinhaltigen Quarz als Inertstoff, 10 Gewichtsteile ligninsulfonsaures Kalium und 1 Gew.-Teil oleoylmethyltaurinsaures Natrium als Netz- und Dispergiemittel mischt und in einer Stiftmühle mahlt.

3. Dispersionskonzentrat

Ein in Wasser leicht dispergierbares Dispersionskonzentrat wird erhalten, indem man 20 Gewichtsteile einer Verbindung der allgemeinen Formel (I), 6 Gew.-Teile Alkylphenolpolyglykolether (@Triton X 207), 3 Gew.-Teile Isotridecanolpolyglykolether (8 EO) und 71 Gew.-Teile paraffinischem Mineralöl (Siedebereich z.B. ca. 255 bis über 277°C) mischt und in einer Reibkugelmühle auf eine Feinheit von unter 5 Mikron vermahlt.

4. Emulgierbares Konzentrat

Ein emulgierbares Konzentrat wird erhalten aus 15 Gew.-Teilen einer Verbindung der allgemeinen Formel (I), 75 Gew.-Teilen Cyclohexanon als Lösemittel und 10 Gew.-Teilen oxethyliertes Nonylphenol als Emulgator.

5. Wasserdispersierbares Granulat

Ein in Wasser dispersierbares Granulat wird erhalten, indem man 75 Gew.-Teile einer Verbindung der allgemeinen Formel(I),

- | | | |
|----|---|-----------------------------|
| 10 | " | ligninsulfonsaures Calcium, |
| 5 | " | Natriumlaurylsulfat, |
| 3 | " | Polyvinylalkohol und |
| 7 | " | Kaolin |

mischt, auf einer Stößmühle mahlt und das Pulver in einem Wirbelbett durch Aufsprühen von Wasser als Granulierflüssigkeit granuliert.

Ein in Wasser dispersierbares Granulat wird auch erhalten, indem man 25 Gew.-Teile einer Verbindung der allgemeinen Formel (I),

- | | | |
|----|---|--|
| 5 | " | 2,2'-dinaphthylmethan-6,6'-disulfonsaures Natrium, |
| 2 | " | oleoylethyltaurinsaures Natrium, |
| 1 | " | Polyvinylalkohol, |
| 17 | " | Calciumcarbonat und |
| 50 | " | Wasser |

auf einer Kolloidmühle homogenisiert und vorzerkleinert, anschließend auf einer Perlmühle mahlt und die so erhaltene Suspension in einem Sprühturm mittels einer Einstoffdüse zerstäubt und trocknet.

C. Biologische Beispiele**1. Unkrautwirkung im Voraufbau**

Samen von mono- und dikotylen Unkrautpflanzen werden in Papptöpfen in sandiger Lehmerde ausgelegt und mit Erde abgedeckt. Die in Form von benetzbaren Pulvern oder Emulsionskonzentraten formulierten erfindungsgemäßen Verbindungen werden dann als wässrige Suspension bzw. Emulsion mit einer Wasseraufwandmenge von umgerechnet 600 bis 800 l/ha in verschiedenen Dosierungen auf die Oberfläche der Abdeckerde appliziert. Nach der Behandlung werden die Töpfe im Gewächshaus aufgestellt und unter guten Wachstumsbedingungen für die Unkräuter gehalten. Die optische Bonitur der Pflanzen- bzw. Aufbauschaßen erfolgt nach dem Auflaufen der

Versuchspflanzen nach einer Versuchszeit von 3 bis 4 Wochen im Vergleich zu unbehandelten Kontrollen.

Nach 3 bis 4 Wochen Standzeit der Versuchspflanzen im Gewächshaus unter optimalen Wachstumsbedingungen wird die Wirkung der Verbindungen bonitiert. Dabei weisen die erfindungsgemäßen Verbindungen eine hervorragende Wirksamkeit gegen ein breites Spektrum wirtschaftlich wichtiger mono- und dikotyler Schadpflanzen auf.

So zeigt beispielsweise die erfindungsgemäße Verbindung der Nr. 1.1 bei einer Dosierung von 320 g/ha eine mindestens 90%-ige Wirkung gegen die Schadpflanzen *Gallium aparine*, *Matricaria inodora*, *Stellaria media*, *Chenopodium album*, *Veronica persica* und *Abutilon theophrasti* auf.

2. Herbizide Wirkung gegen Schadpflanzen im Nachauflauf

Samen von mono- und dikotylen Schadpflanzen werden in Papptöpfen in sandigem Lehm Boden ausgelegt, mit Erde abgedeckt und im Gewächshaus unter guten Wachstumsbedingungen angezogen. Zwei bis drei Wochen nach der Aussaat werden die Versuchspflanzen im Dreiblattstadium behandelt. Die als Spritzpulver bzw. als Emulsionskonzentrate formulierten erfindungsgemäßen Verbindungen werden mit einer Wasseraufwandmenge von umgerechnet 600 bis 800 l/ha in verschiedenen Dosierungen auf die Oberfläche der grünen Pflanzenteile gesprüht. Nach 3 bis 4 Wochen Standzeit der Versuchspflanzen im Gewächshaus unter optimalen Wachstumsbedingungen wird die Wirkung der Verbindungen bonitiert. Dabei weisen die erfindungsgemäßen Verbindungen eine hervorragende Wirksamkeit gegen ein breites Spektrum wirtschaftlich wichtiger mono- und dikotyler Schadpflanzen auf.

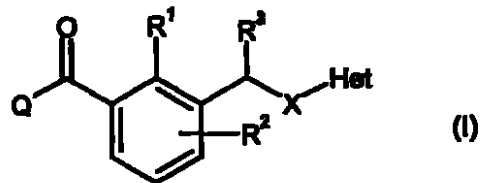
So zeigt beispielsweise die erfindungsgemäße Verbindung der Nr. 3.1 bei einer Dosierung von 320 g/ha eine mindestens 80%-ige Wirkung gegen die Schadpflanzen *Sinapis arvensis*, *Avena fatua*, *Amaranthus retroflexus* und *Setaria viridis* auf.

3. Kulturpflanzenverträglichkeit

In weiteren Versuchen im Gewächshaus werden Samen von Gerste und mono- und dikotylar Schadpflanzen in sandigem Lehm Boden ausgelegt, mit Erde abgedeckt und im Gewächshaus aufgestellt, bis die Pflanzen zwei bis drei echte Blätter entwickelt haben. Die Behandlung mit den erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel (I) erfolgt dann wie oben unter Punkt 2 beschrieben. Vier bis fünf Wochen nach der Applikation und Standzeit im Gewächshaus wird mittels optischer Bonitur festgestellt, daß die erfindungsgemäßen Verbindungen eine hervorragende Verträglichkeit gegenüber wichtigen Kulturpflanzen, insbesondere Weizen, Mais und Reis, aufweisen.

So zeigt beispielsweise die erfindungsgemäße Verbindung der Nr. 1.1 bei einer Dosierung von 50 g/ha eine mindestens 95%-ige Wirkung gegen die Schadpflanzen *Echinochloa crus galli*, *Sagittaria pygmaea*, *Cyperus serotinus* und *Scirpus juncoides* auf, wobei gleichzeitig keine Schädigung der Kulturpflanze Reis verursacht wird.

Die erfindungsgemäße Verbindung der Nr. 1.85 zeigt bei einer Dosierung von 320 g/ha eine mindestens 90%-ige Wirkung gegen die Schadpflanzen *Stellaria media*, *Veronica persica*, *Chenopodium album* und *Abutilon theophrasti* auf, wobei gleichzeitig keine Schädigung der Kulturpflanzen Reis, Weizen und Mais verursacht wird.

Patentansprüche:**1. Verbindungen der Formel (I) oder deren Salze**

worin die Reste und Indizes folgende Bedeutungen haben:

R¹, R² bedeuten unabhängig voneinander Wasserstoff, Mercapto, Nitro, Halogen, Cyano, Rhodano, C₁-C₈-Alkyl, C₁-C₈-Halogenalkyl, C₂-C₈-Alkenyl, C₂-C₈-Halogenalkenyl, C₂-C₈-Alkynyl, C₃-C₈-Halogenalkynyl, C₃-C₈-Cycloalkyl, -OR⁴, OCOR⁴, OSO₂R⁴, S(O)_nR⁴, SO₂OR⁴, SO₂N(R⁴)₂, NR⁴SO₂R⁴, NR⁴COR⁴, C₁-C₈-Alkyl-S(O)_nR⁴, C₁-C₈-Alkyl-OR⁴, C₁-C₈-Alkyl-OCOR⁴, C₁-C₈-Alkyl-OSO₂R⁴, C₁-C₈-Alkyl-SO₂OR⁴, C₁-C₈-Alkyl-SO₂N(R⁴)₂ oder C₁-C₈-Alkyl-NR⁴COR⁴;

R³ bedeutet Wasserstoff, C₁-C₈-Alkyl, C₂-C₈-Alkenyl oder C₂-C₈-Alkynyl;

R⁴ bedeutet Wasserstoff, C₁-C₈-Alkyl, C₂-C₈-Alkenyl, C₂-C₈-Alkynyl, C₃-C₈-Cycloalkyl, Phenyl oder Phenyl-C₁-C₈-alkyl, wobei die sechs letztgenannten Reste durch s Reste der Gruppe Hydroxy, Mercapto, Amino, Cyano, Nitro, Rhodano, OR³, SR³, N(R³)₂, =NOR³, OCOR³, SCOR³, NR³COR³, CO₂R³, COSR³, CON(R³)₂, C₁-C₄-Alkyliminoxy, C₁-C₄-Alkoxyamino, C₁-C₄-Alkylcarbonyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₂-C₈-alkoxycarbonyl und C₁-C₄-Alkylsulfonyl substituiert sind;

Het bedeutet eine vollständig gesättigte heterocyclische Gruppe, deren Ringatome aus Kohlenstoff- und Sauerstoffatomen bestehen, wobei

die Gesamtzahl der Ringatome p beträgt,

die Anzahl der Sauerstoffatome r beträgt,

die Anzahl der Kohlenstoffatome (p-r) beträgt, und

Het durch n Reste R⁵ substituiert sein kann;

n bedeutet 0, 1 oder 2;

p bedeutet 5, 6 oder 7;

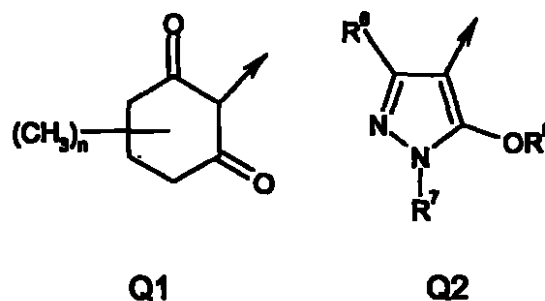
r bedeutet 1 oder 2;

s bedeutet 0, 1, 2 oder 3;

X bedeutet O oder S(O)_n;

R⁵ bedeutet Hydroxy, Mercapto, Amino, Cyano, Nitro, Halogen, Formyl, C₁-C₆-Alkylamino, C₁-C₆-Dialkylamino, C₁-C₆-Alkoxy-carbonyl, C₁-C₆-Alkyl-carbonyl, C₁-C₄-Alkyl-carbonyloxy, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Halogenalkylthio, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy oder R⁵ bildet zusammen mit dem Kohlenstoffatom, an dem es gebunden ist, eine Carbonylgruppe;

Q bedeutet einen Rest der Gruppe Q1 oder Q2;



R⁶, R⁷ bedeuten unabhängig voneinander Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl oder C₃-C₆-Cyclopropyl;

R⁸ bedeutet Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkyl-carbonyl, C₁-C₆-Halogenalkyl-carbonyl, C₁-C₆-Alkoxy-carbonyl, C₁-C₆-Alkyl-sulfonyl, C₁-C₆-Halogenalkyl-sulfonyl, Phenyl-carbonyl, Phenyl-carbonylmethyl, Phenyl-oxy-carbonyl oder Phenyl-sulfonyl, wobei der Phenylkern der vier letztgenannten Reste durch s

Reste aus der Gruppe Halogen, Nitro, Cyano, C₁-C₈-Alkyl, C₁-C₈-Halogenalkyl, C₁-C₈-Alkoxy und C₁-C₈-Halogenalkoxy substituiert ist.

2. Verbindungen nach Anspruch 1, worin

R¹, R² bedeuten unabhängig voneinander Wasserstoff, Nitro, Halogen, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₂-C₈-Alkenyl, C₂-C₈-Halogenalkenyl, C₂-C₈-Alkynyl, C₂-C₈-Halogenalkynyl, C₃-C₈-Cycloalkyl, -OR⁴, S(O)_nR⁴, SO₂OR⁴, SO₂N(R⁴)₂, NR⁴SO₂R⁴ oder C₁-C₈-Alkyl-S(O)_nR⁴;

R⁴ bedeutet Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl, C₂-C₄-Alkenyl, C₂-C₄-Alkynyl, C₃-C₈-Cycloalkyl, Phenyl oder Phenyl-C₁-C₄-alkyl, wobei die sechs letztgenannten Reste durch s Reste der Gruppe Cyano, Nitro, R³, OR³, SR³ oder N(R³)₂ substituiert sind.

3. Verbindungen nach Anspruch 1 oder 2, worin

R³ bedeutet Wasserstoff;

R⁵ bedeutet Cyano, Nitro, Halogen, C₁-C₄-Alkoxy-carbonyl, C₁-C₄-Alkyl-carbonyl, C₁-C₄-Alkyl-carbonyloxy, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Halogenalkylthio, C₁-C₈-Alkoxy, C₁-C₈-Halogenalkoxy oder R⁵ bildet zusammen mit dem Kohlenstoffatom, an dem es gebunden ist, eine Carbonylgruppe.

4. Verbindungen nach einem der Ansprüche 1 bis 3, worin

R⁶, R⁷ bedeuten unabhängig voneinander Wasserstoff oder C₁-C₄-Alkyl;

R⁸ bedeutet Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkyl-carbonyl, C₁-C₄-Halogenalkyl-carbonyl, C₁-C₄-Alkoxy-carbonyl, C₁-C₄-Alkyl-sulfonyl, C₁-C₄-Halogenalkyl-sulfonyl, Phenyl-carbonyl, Phenyl-carbonylmethyl, Phenyl-oxy-carbonyl oder Phenyl-sulfonyl, wobei der Phenylkern der vier letztgenannten Reste durch s Reste aus der Gruppe Halogen Nitro, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy und C₁-C₄-Halogenalkoxy substituiert ist.

5. Verbindungen nach einem der Ansprüche 1 bis 4, worin

R¹ bedeutet Chlor, Brom, Iod, Nitro, Methyl, Thiomethyl, Thioethyl, Methylsulfonyl, Ethylsulfonyl oder Methoxy;

- R^2 bedeutet Brom, Chlor, Methylsulfonyl oder Ethylsulfonyl;
 R^2 befindet sich in der 4-Position des Phenylrings;
 R^6 bedeutet Wasserstoff,
Het bedeutet 3-Tetrahydrofuranyl, 3-Tetrahydropyranyl, 4-Tetrahydropyranyl, 1,3-Dioxan-5-yl oder γ -Butyrolacton-2-yl.

6. Herbizide Mittel, gekennzeichnet durch einen herbizid wirksamen Gehalt an mindestens einer Verbindung der allgemeinen Formel (I) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5
7. Herbizide Mittel nach Anspruch 6 in Mischung mit Formulierungshilfsmitteln.
8. Verfahren zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen, dadurch gekennzeichnet, daß man eine wirksame Menge mindestens einer Verbindung der allgemeinen Formel (I) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 oder eines herbiziden Mittels nach Anspruch 6 oder 7 auf die Pflanzen oder auf den Ort des unerwünschten Pflanzenwachstums appliziert.
9. Verwendung von Verbindungen der allgemeinen Formel (I) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 oder von herbiziden Mitteln nach Anspruch 6 oder 7 zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen.
10. Verwendung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungen der allgemeinen Formel (I) zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen in Kulturen von Nutzpflanzen eingesetzt werden.
11. Verwendung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Nutzpflanzen transgene Nutzpflanzen sind.

= folios 51 a 68

79

- R^2 bedeutet Brom, Chlor, Methylsulfonyl oder Ethylsulfonyl;
 R^2 befindet sich in der 4-Position des Phenylrings;
 R^8 bedeutet Wasserstoff,
Het bedeutet 3-Tetrahydrofuranyl, 3-Tetrahydropyranyl, 4-Tetrahydropyranyl, 1,3-Dioxan-5-yl oder γ -Butyrolacton-2-yl.

6. Herbizide Mittel, gekennzeichnet durch einen herbizid wirksamen Gehalt an mindestens einer Verbindung der allgemeinen Formel (I) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5
7. Herbizide Mittel nach Anspruch 6 in Mischung mit Formulierungshilfsmitteln.
8. Verfahren zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen, dadurch gekennzeichnet, daß man eine wirksame Menge mindestens einer Verbindung der allgemeinen Formel (I) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 oder eines herbiziden Mittels nach Anspruch 6 oder 7 auf die Pflanzen oder auf den Ort des unerwünschten Pflanzenwachstums appliziert.
9. Verwendung von Verbindungen der allgemeinen Formel (I) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 oder von herbiziden Mitteln nach Anspruch 6 oder 7 zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen.
10. Verwendung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungen der allgemeinen Formel (I) zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen in Kulturen von Nutzpflanzen eingesetzt werden.
11. Verwendung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Nutzpflanzen transgene Nutzpflanzen sind.

- R²** bedeutet Brom, Chlor, Methylsulfonyl oder Ethylsulfonyl;
R² befindet sich in der 4-Position des Phenylrings;
R⁸ bedeutet Wasserstoff,
Het bedeutet 3-Tetrahydrofuranyl, 3-Tetrahydropyranyl, 4-Tetrahydropyranyl, 1,3-Dioxan-5-yl oder γ -Butyrolacton-2-yl.

6. Herbizide Mittel, gekennzeichnet durch einen herbizid wirksamen Gehalt an mindestens einer Verbindung der allgemeinen Formel (I) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5
7. Herbizide Mittel nach Anspruch 6 in Mischung mit Formulierungshilfsmitteln.
8. Verfahren zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen, dadurch gekennzeichnet, daß man eine wirksame Menge mindestens einer Verbindung der allgemeinen Formel (I) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 oder eines herbiziden Mittels nach Anspruch 6 oder 7 auf die Pflanzen oder auf den Ort des unerwünschten Pflanzenwachstums appliziert.
9. Verwendung von Verbindungen der allgemeinen Formel (I) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 oder von herbiziden Mitteln nach Anspruch 6 oder 7 zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen.
10. Verwendung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungen der allgemeinen Formel (I) zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen in Kulturen von Nutzpflanzen eingesetzt werden.
11. Verwendung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Nutzpflanzen transgene Nutzpflanzen sind.

- R²** bedeutet Brom, Chlor, Methylsulfonyl oder Ethylsulfonyl;
R² befindet sich in der 4-Position des Phenylrings;
R⁸ bedeutet Wasserstoff,
Het bedeutet 3-Tetrahydrofuranyl, 3-Tetrahydropyranyl, 4-Tetrahydropyranyl, 1,3-Dioxan-5-yl oder γ -Butyrolacton-2-yl.

6. Herbizide Mittel, gekennzeichnet durch einen herbizid wirksamen Gehalt an mindestens einer Verbindung der allgemeinen Formel (I) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5
7. Herbizide Mittel nach Anspruch 6 in Mischung mit Formulierungshilfsmitteln.
8. Verfahren zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen, dadurch gekennzeichnet, daß man eine wirksame Menge mindestens einer Verbindung der allgemeinen Formel (I) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 oder eines herbiziden Mittels nach Anspruch 6 oder 7 auf die Pflanzen oder auf den Ort des unerwünschten Pflanzenwachstums appliziert.
9. Verwendung von Verbindungen der allgemeinen Formel (I) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 oder von herbiziden Mitteln nach Anspruch 6 oder 7 zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen.
10. Verwendung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungen der allgemeinen Formel (I) zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen in Kulturen von Nutzpflanzen eingesetzt werden.
11. Verwendung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Nutzpflanzen transgene Nutzpflanzen sind.

79

R² bedeutet Brom, Chlor, Methylsulfonyl oder Ethylsulfonyl;

R² befindet sich in der 4-Position des Phenylrings;

R⁸ bedeutet Wasserstoff,

Het bedeutet 3-Tetrahydrofuranyl, 3-Tetrahydropyranyl, 4-Tetrahydropyranyl, 1,3-Dioxan-5-yl oder γ -Butyrolacton-2-yl.

6. Herbizide Mittel, gekennzeichnet durch einen herbizid wirksamen Gehalt an mindestens einer Verbindung der allgemeinen Formel (I) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5

7. Herbizide Mittel nach Anspruch 6 in Mischung mit Formulierungshilfsmitteln.

8. Verfahren zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen, dadurch gekennzeichnet, daß man eine wirksame Menge mindestens einer Verbindung der allgemeinen Formel (I) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 oder eines herbiziden Mittels nach Anspruch 6 oder 7 auf die Pflanzen oder auf den Ort des unerwünschten Pflanzenwachstums appliziert.

9. Verwendung von Verbindungen der allgemeinen Formel (I) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 oder von herbiziden Mitteln nach Anspruch 6 oder 7 zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen.

10. Verwendung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungen der allgemeinen Formel (I) zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen in Kulturen von Nutzpflanzen eingesetzt werden.

11. Verwendung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Nutzpflanzen transgene Nutzpflanzen sind.

- R²** bedeutet Brom, Chlor, Methylsulfonyl oder Ethylsulfonyl;
R² befindet sich in der 4-Position des Phenylrings;
R⁸ bedeutet Wasserstoff,
Het bedeutet 3-Tetrahydrofuranyl, 3-Tetrahydropyranyl, 4-Tetrahydropyranyl, 1,3-Dioxan-5-yl oder γ -Butyrolacton-2-yl.

6. Herbizide Mittel, gekennzeichnet durch einen herbizid wirksamen Gehalt an mindestens einer Verbindung der allgemeinen Formel (I) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5
7. Herbizide Mittel nach Anspruch 6 in Mischung mit Formulierungshilfsmitteln.
8. Verfahren zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen, dadurch gekennzeichnet, daß man eine wirksame Menge mindestens einer Verbindung der allgemeinen Formel (I) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 oder eines herbiziden Mittels nach Anspruch 6 oder 7 auf die Pflanzen oder auf den Ort des unerwünschten Pflanzenwachstums appliziert.
9. Verwendung von Verbindungen der allgemeinen Formel (I) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 oder von herbiziden Mitteln nach Anspruch 6 oder 7 zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen.
10. Verwendung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungen der allgemeinen Formel (I) zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen in Kulturen von Nutzpflanzen eingesetzt werden.
11. Verwendung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Nutzpflanzen transgene Nutzpflanzen sind.

- R²** bedeutet Brom, Chlor, Methylsulfonyl oder Ethylsulfonyl;
R² befindet sich in der 4-Position des Phenylrings;
R⁸ bedeutet Wasserstoff,
Het bedeutet 3-Tetrahydrofuranyl, 3-Tetrahydropyranyl, 4-Tetrahydropyranyl, 1,3-Dioxan-5-yl oder γ -Butyrolacton-2-yl.

6. Herbizide Mittel, gekennzeichnet durch einen herbizid wirksamen Gehalt an mindestens einer Verbindung der allgemeinen Formel (I) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5

7. Herbizide Mittel nach Anspruch 6 in Mischung mit Formullierungshilfsmitteln.

8. Verfahren zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen, dadurch gekennzeichnet, daß man eine wirksame Menge mindestens einer Verbindung der allgemeinen Formel (I) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 oder eines herbiziden Mittels nach Anspruch 6 oder 7 auf die Pflanzen oder auf den Ort des unerwünschten Pflanzenwachstums appliziert.

9. Verwendung von Verbindungen der allgemeinen Formel (I) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 oder von herbiziden Mitteln nach Anspruch 6 oder 7 zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen.

10. Verwendung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungen der allgemeinen Formel (I) zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen in Kulturen von Nutzpflanzen eingesetzt werden.

11. Verwendung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Nutzpflanzen transgene Nutzpflanzen sind.

R² bedeutet Brom, Chlor, Methylsulfonyl oder Ethylsulfonyl;

R² befindet sich in der 4-Position des Phenylrings;

R⁵ bedeutet Wasserstoff,

Het bedeutet 3-Tetrahydrofuranyl, 3-Tetrahydropyranyl, 4-Tetrahydropyranyl, 1,3-Dioxan-5-yl oder γ -Butyrolacton-2-yl.

6. Herbizide Mittel, gekennzeichnet durch einen herbizid wirksamen Gehalt an mindestens einer Verbindung der allgemeinen Formel (I) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5

7. Herbizide Mittel nach Anspruch 6 in Mischung mit Formulierungshilfsmitteln.

8. Verfahren zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen, dadurch gekennzeichnet, daß man eine wirksame Menge mindestens einer Verbindung der allgemeinen Formel (I) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 oder eines herbiziden Mittels nach Anspruch 6 oder 7 auf die Pflanzen oder auf den Ort des unerwünschten Pflanzenwachstums appliziert.

9. Verwendung von Verbindungen der allgemeinen Formel (I) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 oder von herbiziden Mitteln nach Anspruch 6 oder 7 zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen.

10. Verwendung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungen der allgemeinen Formel (I) zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen in Kulturen von Nutzpflanzen eingesetzt werden.

11. Verwendung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Nutzpflanzen transgene Nutzpflanzen sind.

- R²** bedeutet Brom, Chlor, Methylsulfonyl oder Ethylsulfonyl;
R² befindet sich in der 4-Position des Phenylrings;
R⁶ bedeutet Wasserstoff,
Het bedeutet 3-Tetrahydrofuranyl, 3-Tetrahydropyranyl, 4-Tetrahydropyranyl, 1,3-Dioxan-5-yl oder γ -Butyrolacton-2-yl.

6. Herbizide Mittel, gekennzeichnet durch einen herbizid wirksamen Gehalt an mindestens einer Verbindung der allgemeinen Formel (I) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5
7. Herbizide Mittel nach Anspruch 6 in Mischung mit Formulierungshilfsmitteln.
8. Verfahren zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen, dadurch gekennzeichnet, daß man eine wirksame Menge mindestens einer Verbindung der allgemeinen Formel (I) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 oder eines herbiziden Mittels nach Anspruch 6 oder 7 auf die Pflanzen oder auf den Ort des unerwünschten Pflanzenwachstums appliziert.
9. Verwendung von Verbindungen der allgemeinen Formel (I) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 oder von herbiziden Mitteln nach Anspruch 6 oder 7 zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen.
10. Verwendung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungen der allgemeinen Formel (I) zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen in Kulturen von Nutzpflanzen eingesetzt werden.
11. Verwendung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Nutzpflanzen transgene Nutzpflanzen sind.

79

- R²** bedeutet Brom, Chlor, Methylsulfonyl oder Ethylsulfonyl;
R² befindet sich in der 4-Position des Phenylrings;
R⁸ bedeutet Wasserstoff,
Het bedeutet 3-Tetrahydrofuranyl, 3-Tetrahydropyranyl, 4-Tetrahydropyranyl, 1,3-Dioxan-5-yl oder γ -Butyrolacton-2-yl.

6. Herbizide Mittel, gekennzeichnet durch einen herbizid wirksamen Gehalt an mindestens einer Verbindung der allgemeinen Formel (I) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5
7. Herbizide Mittel nach Anspruch 6 in Mischung mit Formulierungshilfsmitteln.
8. Verfahren zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen, dadurch gekennzeichnet, daß man eine wirksame Menge mindestens einer Verbindung der allgemeinen Formel (I) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 oder eines herbiziden Mittels nach Anspruch 6 oder 7 auf die Pflanzen oder auf den Ort des unerwünschten Pflanzenwachstums appliziert.
9. Verwendung von Verbindungen der allgemeinen Formel (I) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 oder von herbiziden Mitteln nach Anspruch 6 oder 7 zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen.
10. Verwendung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungen der allgemeinen Formel (I) zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen in Kulturen von Nutzpflanzen eingesetzt werden.
11. Verwendung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Nutzpflanzen transgene Nutzpflanzen sind.

79

- R²** bedeutet Brom, Chlor, Methylsulfonyl oder Ethylsulfonyl;
R² befindet sich in der 4-Position des Phenylrings;
R⁶ bedeutet Wasserstoff,
Het bedeutet 3-Tetrahydrofuranyl, 3-Tetrahydropyranyl, 4-Tetrahydropyranyl, 1,3-Dioxan-5-yl oder γ -Butyrolacton-2-yl.

6. Herbizide Mittel, gekennzeichnet durch einen herbizid wirksamen Gehalt an mindestens einer Verbindung der allgemeinen Formel (I) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5
7. Herbizide Mittel nach Anspruch 6 in Mischung mit Formulierungshilfsmitteln.
8. Verfahren zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen, dadurch gekennzeichnet, daß man eine wirksame Menge mindestens einer Verbindung der allgemeinen Formel (I) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 oder eines herbiziden Mittels nach Anspruch 6 oder 7 auf die Pflanzen oder auf den Ort des unerwünschten Pflanzenwachstums appliziert.
9. Verwendung von Verbindungen der allgemeinen Formel (I) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 oder von herbiziden Mitteln nach Anspruch 6 oder 7 zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen.
10. Verwendung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungen der allgemeinen Formel (I) zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen in Kulturen von Nutzpflanzen eingesetzt werden.
11. Verwendung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Nutzpflanzen transgene Nutzpflanzen sind.

79

R² bedeutet Brom, Chlor, Methylsulfonyl oder Ethylsulfonyl;

R² befindet sich in der 4-Position des Phenylrings;

R⁸ bedeutet Wasserstoff,

Het bedeutet 3-Tetrahydrofuranyl, 3-Tetrahydropyranyl, 4-Tetrahydropyranyl, 1,3-Dioxan-5-yl oder γ -Butyrolacton-2-yl.

6. Herbizide Mittel, gekennzeichnet durch einen herbizid wirksamen Gehalt an mindestens einer Verbindung der allgemeinen Formel (I) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5

7. Herbizide Mittel nach Anspruch 6 in Mischung mit Formulierungshilfsmitteln.

8. Verfahren zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen, dadurch gekennzeichnet, daß man eine wirksame Menge mindestens einer Verbindung der allgemeinen Formel (I) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 oder eines herbiziden Mittels nach Anspruch 6 oder 7 auf die Pflanzen oder auf den Ort des unerwünschten Pflanzenwachstums appliziert.

9. Verwendung von Verbindungen der allgemeinen Formel (I) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 oder von herbiziden Mitteln nach Anspruch 6 oder 7 zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen.

10. Verwendung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungen der allgemeinen Formel (I) zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen in Kulturen von Nutzpflanzen eingesetzt werden.

11. Verwendung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Nutzpflanzen transgene Nutzpflanzen sind.

R² bedeutet Brom, Chlor, Methylsulfonyl oder Ethylsulfonyl;

R² befindet sich in der 4-Position des Phenylrings;

R⁸ bedeutet Wasserstoff,

Het bedeutet 3-Tetrahydrofuranyl, 3-Tetrahydropyranyl, 4-Tetrahydropyranyl, 1,3-Dioxan-5-yl oder γ -Butyrolacton-2-yl.

6. Herbizide Mittel, gekennzeichnet durch einen herbizid wirksamen Gehalt an mindestens einer Verbindung der allgemeinen Formel (I) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5

7. Herbizide Mittel nach Anspruch 6 in Mischung mit Formulierungshilfsmitteln.

8. Verfahren zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen, dadurch gekennzeichnet, daß man eine wirksame Menge mindestens einer Verbindung der allgemeinen Formel (I) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 oder eines herbiziden Mittels nach Anspruch 6 oder 7 auf die Pflanzen oder auf den Ort des unerwünschten Pflanzenwachstums appliziert.

9. Verwendung von Verbindungen der allgemeinen Formel (I) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 oder von herbiziden Mitteln nach Anspruch 6 oder 7 zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen.

10. Verwendung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungen der allgemeinen Formel (I) zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen in Kulturen von Nutzpflanzen eingesetzt werden.

11. Verwendung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Nutzpflanzen transgene Nutzpflanzen sind.

- R²** bedeutet Brom, Chlor, Methylsulfonyl oder Ethylsulfonyl;
R² befindet sich in der 4-Position des Phenylrings;
R⁸ bedeutet Wasserstoff,
Het bedeutet 3-Tetrahydrofuranyl, 3-Tetrahydropyranyl, 4-Tetrahydropyranyl, 1,3-Dioxan-5-yl oder γ -Butyrolacton-2-yl.

6. Herbizide Mittel, gekennzeichnet durch einen herbizid wirksamen Gehalt an mindestens einer Verbindung der allgemeinen Formel (I) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5
7. Herbizide Mittel nach Anspruch 6 in Mischung mit Formulierungshilfsmitteln.
8. Verfahren zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen, dadurch gekennzeichnet, daß man eine wirksame Menge mindestens einer Verbindung der allgemeinen Formel (I) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 oder eines herbiziden Mittels nach Anspruch 6 oder 7 auf die Pflanzen oder auf den Ort des unerwünschten Pflanzenwachstums appliziert.
9. Verwendung von Verbindungen der allgemeinen Formel (I) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 oder von herbiziden Mitteln nach Anspruch 6 oder 7 zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen.
10. Verwendung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungen der allgemeinen Formel (I) zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen in Kulturen von Nutzpflanzen eingesetzt werden.
11. Verwendung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Nutzpflanzen transgene Nutzpflanzen sind.

79

- R²** bedeutet Brom, Chlor, Methylsulfonyl oder Ethylsulfonyl;
R² befindet sich in der 4-Position des Phenylrings;
R⁸ bedeutet Wasserstoff,
Het bedeutet 3-Tetrahydrofuranyl, 3-Tetrahydropyranyl, 4-Tetrahydropyranyl, 1,3-Dioxan-5-yl oder γ -Butyrolacton-2-yl.

6. **Herbizide Mittel, gekennzeichnet durch einen herbizid wirksamen Gehalt an mindestens einer Verbindung der allgemeinen Formel (I) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5**
7. **Herbizide Mittel nach Anspruch 6 in Mischung mit Formullierungshilfsmitteln.**
8. **Verfahren zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen, dadurch gekennzeichnet, daß man eine wirksame Menge mindestens einer Verbindung der allgemeinen Formel (I) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 oder eines herbiziden Mittels nach Anspruch 6 oder 7 auf die Pflanzen oder auf den Ort des unerwünschten Pflanzenwachstums appliziert.**
9. **Verwendung von Verbindungen der allgemeinen Formel (I) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 oder von herbiziden Mitteln nach Anspruch 6 oder 7 zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen.**
10. **Verwendung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungen der allgemeinen Formel (I) zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen in Kulturen von Nutzpflanzen eingesetzt werden.**
11. **Verwendung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Nutzpflanzen transgene Nutzpflanzen sind.**

79

- R²** bedeutet Brom, Chlor, Methylsulfonyl oder Ethylsulfonyl;
R² befindet sich in der 4-Position des Phenylrings;
R⁸ bedeutet Wasserstoff,
Het bedeutet 3-Tetrahydrofuranyl, 3-Tetrahydropyranyl, 4-Tetrahydropyranyl, 1,3-Dioxan-5-yl oder γ -Butyrolacton-2-yl.

6. **Herbizide Mittel, gekennzeichnet durch einen herbizid wirksamen Gehalt an mindestens einer Verbindung der allgemeinen Formel (I) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5**
7. **Herbizide Mittel nach Anspruch 6 in Mischung mit Formulierungshilfsmitteln.**
8. **Verfahren zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen, dadurch gekennzeichnet, daß man eine wirksame Menge mindestens einer Verbindung der allgemeinen Formel (I) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 oder eines herbiziden Mittels nach Anspruch 6 oder 7 auf die Pflanzen oder auf den Ort des unerwünschten Pflanzenwachstums appliziert.**
9. **Verwendung von Verbindungen der allgemeinen Formel (I) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 oder von herbiziden Mitteln nach Anspruch 6 oder 7 zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen.**
10. **Verwendung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungen der allgemeinen Formel (I) zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen in Kulturen von Nutzpflanzen eingesetzt werden.**
11. **Verwendung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Nutzpflanzen transgene Nutzpflanzen sind.**

79

- R²** bedeutet Brom, Chlor, Methylsulfonyl oder Ethylsulfonyl;
R² befindet sich in der 4-Position des Phenylrings;
R⁸ bedeutet Wasserstoff,
Het bedeutet 3-Tetrahydrofuranyl, 3-Tetrahydropyranyl, 4-Tetrahydropyranyl, 1,3-Dioxan-5-yl oder γ -Butyrolacton-2-yl.

6. Herbizide Mittel, gekennzeichnet durch einen herbizid wirksamen Gehalt an mindestens einer Verbindung der allgemeinen Formel (I) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5
7. Herbizide Mittel nach Anspruch 6 in Mischung mit Formullierungshilfsmitteln.
8. Verfahren zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen, dadurch gekennzeichnet, daß man eine wirksame Menge mindestens einer Verbindung der allgemeinen Formel (I) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 oder eines herbiziden Mittels nach Anspruch 6 oder 7 auf die Pflanzen oder auf den Ort des unerwünschten Pflanzenwachstums appliziert.
9. Verwendung von Verbindungen der allgemeinen Formel (I) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 oder von herbiziden Mitteln nach Anspruch 6 oder 7 zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen.
10. Verwendung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungen der allgemeinen Formel (I) zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen in Kulturen von Nutzpflanzen eingesetzt werden.
11. Verwendung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Nutzpflanzen transgene Nutzpflanzen sind.

79

- R²** bedeutet Brom, Chlor, Methylsulfonyl oder Ethylsulfonyl;
R² befindet sich in der 4-Position des Phenylrings;
R⁵ bedeutet Wasserstoff,
Het bedeutet 3-Tetrahydrofuranyl, 3-Tetrahydropyranyl, 4-Tetrahydropyranyl, 1,3-Dioxan-5-yl oder γ -Butyrolacton-2-yl.

6. Herbizide Mittel, gekennzeichnet durch einen herbizid wirksamen Gehalt an mindestens einer Verbindung der allgemeinen Formel (I) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5
7. Herbizide Mittel nach Anspruch 6 in Mischung mit Formulierungshilfsmitteln.
8. Verfahren zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen, dadurch gekennzeichnet, daß man eine wirksame Menge mindestens einer Verbindung der allgemeinen Formel (I) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 oder eines herbiziden Mittels nach Anspruch 6 oder 7 auf die Pflanzen oder auf den Ort des unerwünschten Pflanzenwachstums appliziert.
9. Verwendung von Verbindungen der allgemeinen Formel (I) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 oder von herbiziden Mitteln nach Anspruch 6 oder 7 zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen.
10. Verwendung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungen der allgemeinen Formel (I) zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen in Kulturen von Nutzpflanzen eingesetzt werden.
11. Verwendung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Nutzpflanzen transgene Nutzpflanzen sind.

R² bedeutet Brom, Chlor, Methylsulfonyl oder Ethylsulfonyl;

R² befindet sich in der 4-Position des Phenylrings;

R⁸ bedeutet Wasserstoff,

Het bedeutet 3-Tetrahydrofuranyl, 3-Tetrahydropyranyl, 4-Tetrahydropyranyl, 1,3-Dioxan-5-yl oder γ -Butyrolacton-2-yl.

6. Herbizide Mittel, gekennzeichnet durch einen herbizid wirksamen Gehalt an mindestens einer Verbindung der allgemeinen Formel (I) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5

7. Herbizide Mittel nach Anspruch 6 in Mischung mit Formulierungshilfsmitteln.

8. Verfahren zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen, dadurch gekennzeichnet, daß man eine wirksame Menge mindestens einer Verbindung der allgemeinen Formel (I) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 oder eines herbiziden Mittels nach Anspruch 6 oder 7 auf die Pflanzen oder auf den Ort des unerwünschten Pflanzenwachstums appliziert.

9. Verwendung von Verbindungen der allgemeinen Formel (I) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 oder von herbiziden Mitteln nach Anspruch 6 oder 7 zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen.

10. Verwendung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungen der allgemeinen Formel (I) zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen in Kulturen von Nutzpflanzen eingesetzt werden.

11. Verwendung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Nutzpflanzen transgene Nutzpflanzen sind.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

69

International Application No.

PCT/EP 03/14129

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 C07D401/12 C07D307/18 C07D307/20 C07D309/06 C07D319/06
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 7 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)

WPI Data, EPO-Internal, PAJ, CHEM ABS Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 99 10328 A (DEYN WOLFGANG VON ;HILL REGINA LUISE (DE); RHEINHEIMER JOACHIM (DE) 4 March 1999 (1999-03-04) cited in the application page 4, line 10 -page 4, line 14; claims; examples 17-22	1-11
X	WO 99 10327 A (DEYN WOLFGANG VON ;HILL REGINA LUISE (DE); RHEINHEIMER JOACHIM (DE) 4 March 1999 (1999-03-04) cited in the application page 3, line 32 -page 3, line 36; claims; examples 17-22	1-11

☐ 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
- *A* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 March 2004

Date of mailing of the international search report

24/03/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentplan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Schmid, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/14129

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9910328	A	04-03-1999	AU 9068598 A	16-03-1999
			CA 2298461 A1	04-03-1999
			WO 9910328 A1	04-03-1999
			EP 1001939 A1	24-05-2000
			JP 2001514172 T	11-09-2001
			US 6207618 B1	27-03-2001
			ZA 9807058 A	07-02-2000
WO 9910327	A	04-03-1999	AU 9068498 A	16-03-1999
			CA 2298462 A1	04-03-1999
			WO 9910327 A1	04-03-1999
			EP 1001938 A1	24-05-2000
			JP 2001514171 T	11-09-2001
			US 6432881 B1	13-08-2002
			ZA 9807057 A	07-02-2000

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 C07D401/12 C07D307/18 C07D307/20 C07D309/06 C07D319/06
A01N43/56

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

B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Researchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 C07D A01N

Researchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die researchierten Gebiete fallen

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

WPI Data, EPO-Internal, PAJ, CHEM ABS Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 99 10328 A (DEYN WOLFGANG VON ;HILL REGINA LUISE (DE); RHEINHEIMER JOACHIM (DE) 4. März 1999 (1999-03-04) in der Anmeldung erwähnt Seite 4, Zeile 10 -Seite 4, Zeile 14; Ansprüche; Beispiele 17-22	1-11
X	WO 99 10327 A (DEYN WOLFGANG VON ;HILL REGINA LUISE (DE); RHEINHEIMER JOACHIM (DE) 4. März 1999 (1999-03-04) in der Anmeldung erwähnt Seite 3, Zeile 32 -Seite 3, Zeile 36; Ansprüche; Beispiele 17-22	1-11



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentzitate

* 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

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

17. März 2004

Abschließdatum des internationalen Recherchenberichts

24/03/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentkan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Beauftragter

Schmid, A

INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Merkmal

PCT/EP 03/14129

Im Researchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9910328 A	04-03-1999	AU 9068598 A	16-03-1999
		CA 2298461 A1	04-03-1999
		WO 9910328 A1	04-03-1999
		EP 1001939 A1	24-05-2000
		JP 2001514172 T	11-09-2001
		US 6207618 B1	27-03-2001
		ZA 9807058 A	07-02-2000
WO 9910327 A	04-03-1999	AU 9068498 A	16-03-1999
		CA 2298462 A1	04-03-1999
		WO 9910327 A1	04-03-1999
		EP 1001938 A1	24-05-2000
		JP 2001514171 T	11-09-2001
		US 6432881 B1	13-08-2002
		ZA 9807057 A	07-02-2000

(12) Solicitud Internacional publicada según el Tratado de Cooperación Internacional en Materia de Patentes (PCT)

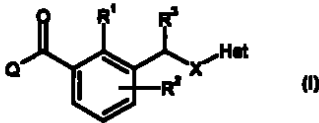
(19) Organización Mundial para la Propiedad Intelectual
Oficina Internacional

(43) Fecha de Publicación Internacional: 29 Julio 2004 (29.07.2004) (10) Número de publicación Internacional: **WO 2004/063187 A1**

PCT

(51) Clasificación Internacional de Patentes⁷: C07D 401/12 307/18, 307/20, 309/08, 319/08, A01N 43/56 (21) Expediente Internacional: PCT/EP2003/014129 (22) Fecha de solicitud internacional: 12 Diciembre 2003 (12.12.2003) (25) Idioma de solicitud: Alemán (26) Idioma de publicación: Alemán (30) Datos de prioridad: 103 01 110.2 9 Enero 2003 (09.01.2003) DE (71) Solicitante (para todos los estados designados excepto US): BAYER CROPSCIENCE GMBH [DE/DE]; Brünigstrasse 50, 85829 Frankfurt (DE) (72) Inventores; e (75) Inventores/ Solicitantes (solamente para US): VAN ALMSICK, Andreas [DE/DE]; Am Breul 4b, 61184 Karben (DE). WILLMS, Lothar [DE/DE]; Königsteiner Strasse 50, 85719 Hofheim (DE). AULER, Thomas [DE/DE]; Bonner Strasse 15, 65812 Bad Soden (DE). BIERINGER, Hermann [DE/DE];	Elchenweg 26, 85817 Eppstein (DE). MENNE, Hubert [DE/DE]; Am Alten Bach 8^a, 85719 Hofheim (DE). (81) Estados designados (nacional): AE, AG, AL, AM, AU, AZ, BA, BB, BR, BY, BZ, CA, CN, CO, CR, CU, DM, DZ, EC, EG, GD, GE, HR, ID, IL, IN, IS, JP, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LT, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MX, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, RU, SC, SG, SY, TJ, TM, TN, TT, UA, US, UZ, VC, VN, YU, ZA. (84) Estados designados (regional): patentes ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), patentes euroasiáticas (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), patentes europeas (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), patentes OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG). Publicado: - con Informe de búsqueda Internacional. <i>Para códigos de dos letras y otras abreviaturas consulte las "Notas de Guía sobre Códigos y Abreviaturas" que aparece al principio de cada edición regular del boletín PCT.</i>
--	---

(54) Enunciado: Derivados de benzofllo sustituidos como herbicidas



(57) Resumen: Se describen derivados de benzofllo de la fórmula (I) y su utilización como herbicidas. En esta fórmula general (I) R^1 , R^2 y R^3 representan diferentes radicales, X representa un átomo de puente seleccionado entre el conjunto formado por oxígeno y azufre, y Het representa un grupo heterocíclico saturado que contiene átomos de oxígeno y de carbono.

Memoria descriptiva

Derivados de benzolillo sustituidos como herbicidas

5

El invento se refiere al sector técnico de los herbicidas, en particular al de los herbicidas seleccionados entre el conjunto formado por benzolillo-ciclohexanodionas y benzolillo-pirazoles para la represión selectiva de malezas y malas hierbas en cultivos de plantas útiles, en particular en cultivos de arroz.

10

A partir de diferentes documentos, ya es conocido que determinados derivados de benzolillo poseen propiedades herbicidas. Así, a partir de los documentos de solicitudes de patentes internacionales WO 99/10327 y WO 99/10328 se conocen benzolillo-ciclohexanodionas y benzolillo-pirazolonas, que en la posición 3 del anillo de fenilo llevan un radical heterociclilo o heteroarilo unido a través de un puente de varios átomos.

15

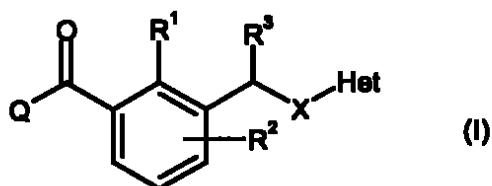
Los compuestos conocidos a partir de estos documentos muestran sin embargo con frecuencia una actividad herbicida insuficiente.

20

Es misión del presente invento la puesta a disposición de otros compuestos eficaces como herbicidas con propiedades herbicidas mejoradas - en comparación con las de los compuestos divulgados en el estado de la técnica -.

25

Se encontró por fin que los derivados de benzolillo, que en la posición 3 del anillo de fenilo llevan determinados radicales heterociclilo unidos a través de un puente de dos átomos, son especialmente bien apropiados como herbicidas. Un objeto del presente invento son, por lo tanto, compuestos de la fórmula (I) o sus sales



en que los radicales e índices tienen los siguientes significados:

R¹, R² significan, independientemente uno de otro, hidrógeno, mercapto, nitro, halógeno, ciano, tiociano, alquilo C₁-C₆, halógeno-alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, halógeno-alquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, halógeno-alquinilo C₃-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, OR⁴, OCOR⁴, OSO₂R⁴, S(O)_nR⁴, SO₂OR⁴, SO₂N(R⁴)₂, NR⁴SO₂R⁴, NR⁴COR⁴, alquil C₁-C₆-S(O)_nR⁴, alquil C₁-C₆-OR⁴, alquil C₁-C₆-OCOR⁴, alquil C₁-C₆-OSO₂R⁴, alquil C₁-C₆-SO₂OR⁴, alquil C₁-C₆-SO₂N(R⁴)₂ o alquil C₁-C₆-NR⁴COR⁴;

R³ significa hidrógeno, alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆ o alquinilo C₂-C₆;

R⁴ significa hidrógeno, alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, fenilo o fenil-alquilo C₁-C₆, estando los seis radicales mencionados en último término sustituidos con s radicales seleccionados entre el conjunto formado por hidroxilo, mercapto, amino, ciano, nitro, tiociano, OR³, SR³, N(R³)₂, =NOR³, OCOR³, SCOR³, NR³COR³, CO₂R³, COSR³, CON(R³)₂, alquil C₁-C₄-iminooxi, alcoxi C₁-C₄-amino, alquil C₁-C₄-carbonilo, alcoxi C₁-C₄-alcoxi C₂-C₆-carbonilo y alquil C₁-C₄-sulfonilo;

Het significa un grupo heterocíclico totalmente saturado, cuyos átomos de anillo consisten en átomos de carbono y de oxígeno, realizándose que

p significa el número total de los átomos de anillo,
r significa el número de los átomos de oxígeno,
(p-r) significa el número de los átomos de carbono, y
Het puede estar sustituido con n radicales R⁵;

n significa 0, 1 ó 2;

25

p significa 5, 6 ó 7;

r significa 1 ó 2;

30 **s** significa 0, 1, 2 ó 3;

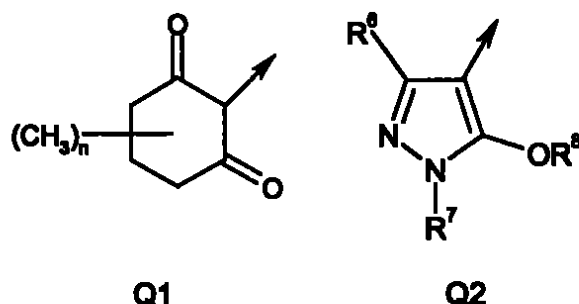
X significa O ó S(O)_n;

R⁵ significa hidroxilo, mercapto, amino, ciano, nitro, halógeno, formilo, alquil C₁-C₆-amino, di-alquil C₁-C₆-amino, alcoxi C₁-C₆-carbonilo, alquil C₁-C₆-carbonilo, alquil C₁-C₄-

35

carboniloxi, alquilo C₁-C₆, halógeno-alquilo C₁-C₆, alquil C₁-C₆-tio, halógeno-alquil C₁-C₆-tio, alcoxi C₁-C₆, halógeno-alcoxi C₁-C₆, o R⁶ forma en común con el átomo de carbono, al que está unido, un grupo carbonilo;

- 5 **Q** significa un radical Q1 ó Q2;



R⁶, R⁷ significan, independientemente uno de otro, hidrógeno, alquilo C₁-C₆, halógeno-alquilo C₁-C₆ o cloroalquilo C₃-C₆;

- 10 **R⁸** significa hidrógeno, alquilo C₁-C₆, halógeno-alquilo C₁-C₆, alquil C₁-C₆-carbonilo, halógeno-alquil C₁-C₆-carbonilo, alcoxi C₁-C₆-carbonilo, alquil C₁-C₆-sulfonilo, halógeno-alquil C₁-C₆-sulfonilo, fenilcarbonilo, fenilcarbonilmetilo, feniloxycarbonilo o fenilsulfonilo, estando el núcleo de fenilo de los cuatro radicales mencionados en último término sustituido con s radicales seleccionados entre el conjunto formado por halógeno, nitro, ciano, alquilo C₁-C₆, halógeno-alquilo C₁-C₆, alcoxi C₁-C₆ y halógeno-alcoxi C₁-C₆.
- 15

- Dependiendo de las condiciones externas, tales como los disolventes y el valor del pH, los compuestos de la fórmula (I) conformes al invento pueden presentarse en diferentes estructuras tautómeras. Según sea el tipo de los sustituyentes, los compuestos de la
- 20 fórmula (I) contienen un protón de carácter ácido, que se puede eliminar por reacción con una base. Como bases se adecuan, por ejemplo, hidruros, hidróxidos y carbonatos de metales alcalinos y alcalino-térreos, tales como litio, sodio, potasio, magnesio y calcio, así como amoníaco y aminas orgánicas tales como trietilamina y piridina. Tales sales son asimismo objeto del invento.

25

En la fórmula (I) y en todas las subsiguientes fórmulas los radicales alquilo con más de dos átomos de C pueden ser lineales o ramificados. Los radicales alquilo significan p.ej. metilo, etilo, n- ó i-propilo, n-, i-, t- ó 2-butilo, pentilos, hexilos, tales como n-hexilo, i-hexilo y 1,3-dimetil-butilo, de modo preferido metilo o etilo.

Si un grupo está sustituido múltiples veces con radicales, por tal concepto ha de entenderse que este grupo está sustituido con uno o varios de los radicales mencionados, iguales o diferentes.

5

Un cicloalquilo significa un sistema anular saturado carbocíclico con tres a nueve átomos de C, p.ej. ciclopropilo, ciclopentilo o ciclohexilo. De manera análoga, un cicloalquenilo significa un grupo alquenilo monocíclico con tres a nueve miembros de anillo de carbonos, p.ej. ciclopropenilo, ciclobutenilo, ciclopentenilo y ciclohexenilo, pudiendo el doble enlace encontrarse en una posición arbitraria. En el caso de radicales compuestos, tales como cicloalquilalquenilo, el radical mencionado en primer lugar puede encontrarse en una posición arbitraria del mencionado en segundo lugar.

10

Como el grupo heterocíclico han de entenderse radicales tales como 2-tetrahidrofurano, 3-tetrahidrofurano, 2-tetrahidropirano, 3-tetrahidropirano, 4-tetrahidropirano, 2-hexahidrooxepano, 3-hexahidrooxepano, 4-hexahidrooxepano, 1,3-dioxolano-4-ilo, 1,3-dioxano-4-ilo, 1,3-dioxano-5-ilo y 1,4-dioxano-2-ilo. De modo preferido, Het está sin sustituir o sustituido con 1, 2, 3 ó 4 grupos metilo y/o 1 ó 2 grupos carbonilo.

15

En el caso de un grupo amino sustituido dos veces, tal como dialquilamino, estos dos sustituyentes pueden iguales o diferentes.

20

Un halógeno significa fluoro, cloro, bromo o yodo. Los halógeno-alquilo, -alquenilo y -alquinilo significan alquilo, alquenilo o respectivamente alquinilo sustituido parcial o totalmente con halógeno, de modo preferido con fluoro, cloro y/o bromo, en particular con fluoro o cloro, p.ej. CF_3 , CHF_2 , CH_2F , CF_3CF_2 , CH_2FCHCl , CCl_3 , CHCl_2 , $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$, $\text{CH}=\text{CHCl}$, $\text{CH}=\text{CCl}_2$, $\text{C}=\text{CCH}_2\text{Cl}$; un halógeno-alcoxi es p.ej. OCF_3 , OCHF_2 , OCH_2F , $\text{CF}_3\text{CF}_2\text{O}$, OCH_2CF_3 y $\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$. Lo correspondiente es válido para halógeno-alquenilo y otros radicales sustituidos con halógeno.

25

30

Si un grupo está sustituido múltiples veces, por tal concepto ha de entenderse que en el caso de la combinación de los diferentes sustituyentes han de tomarse en consideración los fundamentos generales de la constitución de compuestos químicos, es decir que no se forman compuestos, de los que un experto en la especialidad sabe que son químicamente inestables o no son posibles.

35

Los compuestos de la fórmula (I) pueden presentarse como estereoisómeros según sean el tipo y el modo de unión de los sustituyentes. Si, por ejemplo, están presentes uno o varios átomos de C asimétricos, entonces pueden aparecer enantiómeros y diastereoisómeros. Los estereoisómeros se pueden obtener, a partir de las mezclas resultantes durante la preparación, de acuerdo con usuales métodos de separación, p.ej. por procedimientos de separación por cromatografía. Asimismo, se pueden preparar selectivamente estereoisómeros por empleo de reacciones selectivas estereoselectivamente mediante utilización de sustancias de partida y/o coadyuvantes ópticamente activas. El invento se refiere también a todos los estereoisómeros y a sus mezclas, que son abarcadas por la fórmula general (I), pero que no se definen específicamente.

Se han manifestado como ventajosos los compuestos de la fórmula (I), en los que R^1 , R^2 significan, independientemente uno de otro, hidrógeno, nitro, halógeno, alquilo C_1-C_4 , halógeno-alquilo C_1-C_4 , alquenilo C_2-C_6 , halógeno-alquenilo C_2-C_6 , alquinilo C_2-C_6 , halógeno-alquinilo C_2-C_6 , cicloalquilo C_3-C_6 , $-OR^4$, $S(O)_nR^4$, SO_2OR^4 , $SO_2N(R^4)_2$, $NR^4SO_2R^4$ o alquil $C_1-C_6S(O)_nR^4$;

R^4 significa hidrógeno, alquilo C_1-C_4 , alquenilo C_2-C_4 , alquinilo C_2-C_4 , cicloalquilo C_3-C_6 , fenilo o fenil-alquilo C_1-C_4 , estando sustituidos los seis radicales mencionados en último término con s radicales seleccionados entre el conjunto formado por ciano, nitro, R^3 , OR^3 , SR^3 ó $N(R^3)_2$, y teniendo los otros sustituyentes e índices en cada caso los significados mencionados más arriba.

Se prefieren los compuestos de la fórmula general (I), en los que R^3 significa hidrógeno;

R^5 significa ciano, nitro, halógeno, alcoxi C_1-C_4 -carbonilo, alquil C_1-C_4 -carbonilo, alquil C_1-C_4 -carboniloxi, alquilo C_1-C_4 , halógeno-alquilo C_1-C_4 , alquil C_1-C_4 -tio, halógeno-alquil C_1-C_4 -tio, alcoxi C_1-C_6 , halógeno-alcoxi C_1-C_6 , o R^5 forma en común con el átomo de carbono, al que está unido, un grupo carbonilo; en particular R^5 significa metilo, metoxi o R^5 forma en común con el átomo de carbono, al que está unido, un grupo carbonilo, y los otros sustituyentes e índices tienen en cada caso los significados mencionados más arriba.

Se prefieren especialmente los compuestos de la fórmula general (I) en los que

R⁶, R⁷ significan, independientemente uno de otro, hidrógeno o alquilo C₁-C₄, en particular metilo o etilo, o ciclopropilo.

R⁸ significa hidrógeno, alquilo C₁-C₄, halógeno-alquilo C₁-C₄, alquil C₁-C₄-carbonilo, halógeno-alquil C₁-C₄-carbonilo, alcoxi C₁-C₄-carbonilo, alquil C₁-C₄-sulfonilo, halógeno-alquil C₁-C₄-sulfonilo, fenilcarbonilo, fenilcarbonilmetilo, feniloxycarbonilo o fenilsulfonilo, estando el núcleo de fenilo de los cuatro radicales mencionados en último término sustituido con **s** radicales seleccionados entre el conjunto formado por halógeno, nitro, ciano, alquilo C₁-C₄, halógeno-alquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ y halógeno-alcoxi C₁-C₄, y teniendo los otros sustituyentes e índices en cada caso los significados mencionados más arriba.

Son muy especialmente preferidos los compuestos de la fórmula general (I), en los que **R¹** significa cloro, bromo, yodo, nitro, metilo, tiometilo, tioetilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo o metoxi; **R²** significa bromo, cloro, metilsulfonilo o etilsulfonilo; **R²** se encuentra en la posición 4 del anillo de fenilo;

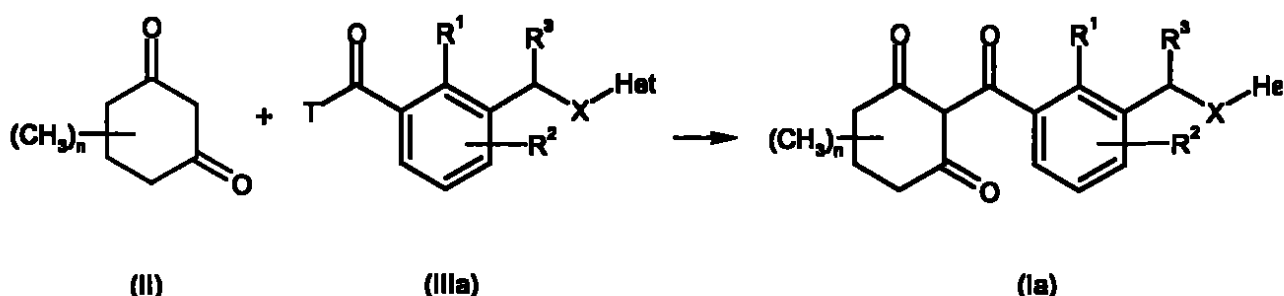
R⁸ significa hidrógeno; **Het** significa 3-tetrahidrofuranilo, 3-tetrahidropiranilo, 4-tetrahidropiranilo, 1,3-dioxan-5-ilo o γ -butirolacton-2-ilo, y los otros sustituyentes e índices tienen los significados mencionados más arriba.

En todas las fórmulas mencionadas seguidamente, los sustituyentes y símbolos, siempre y cuando que no se definan de otra manera distinta, tienen el mismo significado que se ha descrito dentro de la fórmula (I).

Compuestos conformes al invento, en los cuales **Q** representa **Q1**, se pueden preparar por ejemplo de acuerdo con el método indicado en el Esquema 1 mediante una reacción catalizada por una base, de un compuesto de la fórmula (IIa), en la que **T** representa halógeno, hidroxilo o alcoxi, con una ciclohexanodiona (I) en presencia de una fuente de cianuro. Tales métodos se describen por ejemplo en los documentos de patentes europeas EP-A 0.369.803 y EP-B 0.283.261.

Esquema 1:

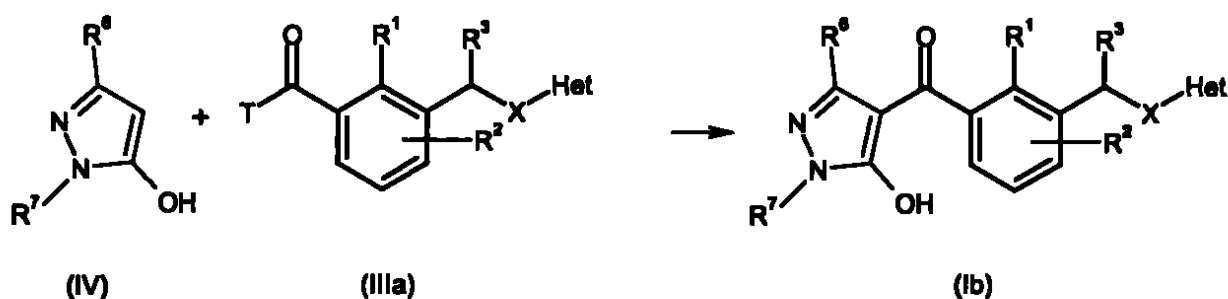
Schema 1:



Los compuestos conformes al invento, en los cuales Q representa Q2 y R^6 representa
 5 hidrógeno, se pueden preparar por ejemplo de acuerdo con el método indicado en el
 Esquema 2. Para esto, un compuesto de la fórmula (IIIa) se hace reaccionar, de modo
 catalizado por una base, con un pirazol de la fórmula (IV), o bien en presencia de un
 agente sustractor de agua, tal como DCC, o después de una transformación en su cloruro
 de ácido, y finalmente se trata con una fuente de cianuro. Estos métodos están descritos
 10 por ejemplo en el documento de solicitud de patente europea EP-A 0.369.803.

Esquema 2:

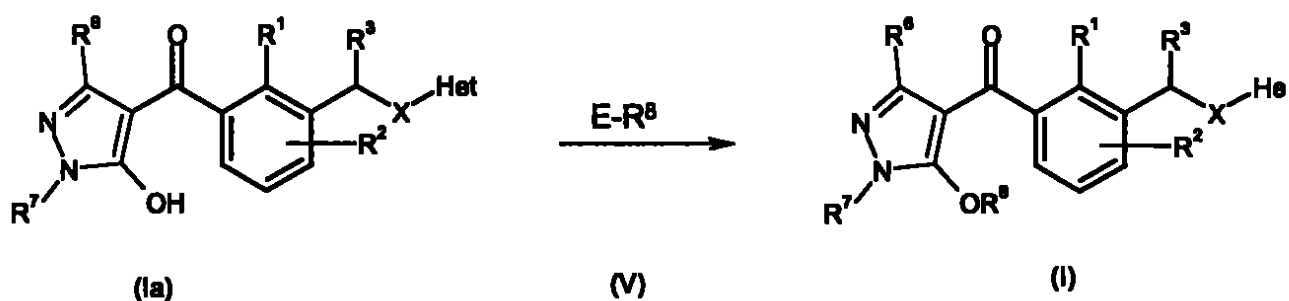
Schema 2:



15 Los compuestos de la fórmula (I) conformes al invento, en la que R^6 representa otros
 radicales distintos de hidrógeno, se pueden preparar por ejemplo de acuerdo con el
 Esquema 3 mediante reacciones de sustitución de por sí conocidas para un experto en la
 especialidad. Para esto, los compuestos de la fórmula (Ib) se hacen reaccionar con
 compuestos de la fórmula (V), en la que E representa un grupo lábil intercambiable
 20 nucleofílicamente. Tales métodos son conocidos p.ej. a partir del documento W0
 99/10328.

Esquema 3:

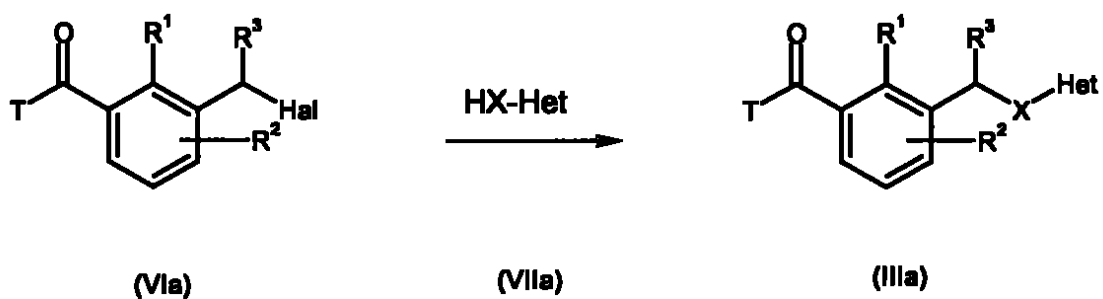
Schema 3:



Los compuestos de la fórmula (IIIa), en la que T representa OH, se pueden preparar por ejemplo de acuerdo con el Esquema 4 a partir de compuestos de la fórmula (Ib), en la que Hal representa halógeno y R¹⁰ representa alcoxi o bien OH.

Esquema 4:

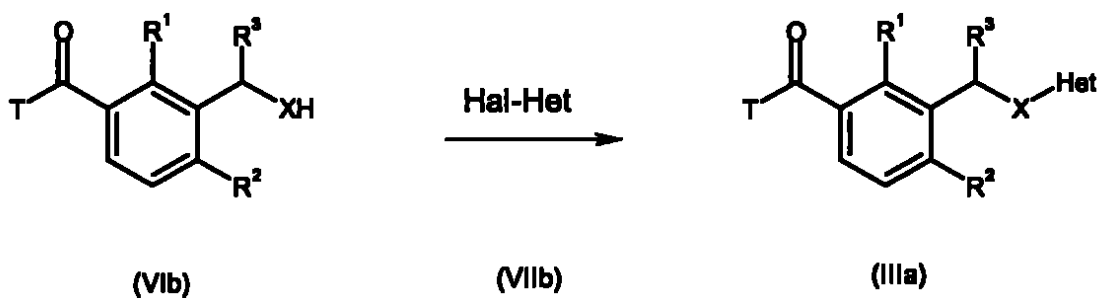
Schema 4:



Los compuestos de la fórmula general (IIIa) son accesibles también de acuerdo con reacciones según el Esquema 5.

Esquema 5:

Schema 5:



Los compuestos de las fórmulas (Via) y (Vib) son conocidos por la bibliografía o se pueden preparar de acuerdo con métodos conocidos, tal como se han descrito por ejemplo en el documento W0 96/26200 y en la solicitud de patente alemana, de prioridad más antigua y todavía no publicada con anterioridad, N° 10144412.5.

5

Los compuestos de la fórmula (I), conformes al invento, tienen una excelente actividad herbicida contra un amplio espectro de plantas mono- y di-cotiledóneas económicamente importantes. También son perfectamente abarcadas las malezas perennes difícilmente combatibles, que brotan a partir de rizomas, cepellones de raíces u otros órganos permanentes. En tal caso, por regla general carece de importancia que las sustancias se esparzan según los procedimientos de antes de la siembra, antes del brote o después del brote. En particular, se han de mencionar a modo de ejemplo algunos representantes de la flora de malezas mono- y di-cotiledóneas, que se pueden reprimir por medio de los compuestos conformes al invento, sin que por esta mención tenga que efectuarse ninguna limitación a determinadas especies. Por el lado de las especies de malezas monocotiledóneas se abarcan bien p.ej. Avena, Lolium, Alopecurus, Phalaris, Echinochloa, Digitaria, Setaria, así como especies de Cyperus del grupo de las anuales, y por el lado de las especies perennes Agropyron, Cynodon, Imperata así como Sorghum y también especies de Cyperus persistentes. En el caso de especies de malezas dicotiledóneas, el espectro de efectos se extiende a especies tales como p.ej. Galium, Viola, Veronica, Lamium, Stellaria, Amaranthus, Sinapis, Ipomoea, Sida, Matricaria y Abutilon por el lado de las anuales, así como Convolvulus, Cirsium, Rumex y Artemisia en el caso de las malezas perennes. Las plantas dañinas que se presentan en el arroz en las condiciones específicas de cultivo, tales como p.ej. Echinochloa, Sagittaria, Alisma, Eleocharis, Scirpus y Cyperus, se combaten asimismo de una manera sobresaliente por los agentes conformes al invento. Si los compuestos conformes al invento se aplican antes de la germinación sobre la superficie del terreno, o bien se impide totalmente el brote de las plántulas de malezas o las malezas crecen hasta llegar el estadio de cotiledones, pero entonces cesan en su crecimiento y mueren finalmente de modo total tras haber transcurrido de tres a cuatro semanas. En el caso de la aplicación de las sustancias activas sobre las partes verdes de las plantas según el procedimiento de después del brote, aparece también con mucha rapidez después del tratamiento una drástica detención del crecimiento, y las plantas de malezas permanecen en el estadio de crecimiento que existía en el momento de la aplicación o mueren totalmente después de un cierto período de tiempo, por lo que de esta manera se elimina muy temprana y persistentemente una competencia por malezas que son perjudiciales para las plantas cultivadas. En particular,

10
15
20
25
30
35

los compuestos conformes al invento muestran un sobresaliente efecto contra *Amaranthus retroflexus*, *Avena* sp., *Echinochloa* sp., *Cyperus serotinus*, *Lolium multiflorum*, *Setaria viridis*, *Sagittaria pygmaea*, *Scirpus Juncoides*, *Sinapis* sp. y *Stellaria media*.

- 5 Aún cuando los compuestos conformes al invento presentan una excelente actividad herbicida frente a malezas mono- y di-cotiledóneas, las plantas cultivadas de cultivos económicamente importantes, tales como p.ej. las de trigo, cebada, centeno, arroz, maíz, remolacha azucarera, algodón y soja, son dañadas sólo insignificadamente o incluso no son dañadas. En particular, ellos presentan una excelente compatibilidad en trigo, maíz y
- 10 arroz. Los presentes compuestos son muy bien apropiados por estas razones para la represión selectiva de una vegetación de plantas indeseadas en plantaciones útiles agrícolas o en plantas ornamentales.

- Por causa de sus propiedades herbicidas, las sustancias activas se pueden emplear
- 15 también para la represión de plantas dañinas en cultivos de plantas modificadas por tecnología genética, conocidas o que todavía se hayan de desarrollar. Las plantas transgénicas se distinguen por regla general por especiales propiedades ventajosas, por ejemplo por resistencias frente a determinados plaguicidas, sobre todo a determinados herbicidas, resistencias frente a enfermedades de plantas o agentes patógenos de
- 20 enfermedades de plantas, tales como determinados insectos, o microorganismos tales como hongos, bacterias o virus. Otras propiedades especiales conciernen p.ej. al material cosechado en lo referente a la cantidad, la calidad, la aptitud para almacenamiento, la composición y las sustancias constitutivas especiales. Así, se conocen plantas transgénicas con un contenido aumentado de almidón o una calidad modificada del
- 25 almidón, o las que tienen una distinta composición de ácidos grasos del material cosechado.

- Se prefiere la aplicación de los compuestos de acuerdo con el invento de la fórmula (I) en cultivos transgénicos económicamente importantes de plantas útiles y ornamentales, p.ej.
- 30 de cereales tales como trigo, cebada, centeno, avena, mijo, arroz, mandioca y maíz, o también cultivos de remolacha azucarera, algodón, soja, colza, patata, tomate, guisantes y otras especies de hortalizas y legumbres. De modo preferido, los compuestos de la fórmula (I) se pueden emplear como herbicidas en cultivos de plantas útiles, que son resistentes o han sido hechos resistentes por vía de la tecnología genética frente a los
- 35 efectos fitotóxicos de los herbicidas.

Vías habituales para la producción de nuevas plantas, que en comparación con las plantas hasta ahora existentes presentan propiedades modificadas, consisten por ejemplo en procedimientos clásicos de cultivación y en la producción de mutantes. Alternativamente, se pueden producir nuevas plantas con propiedades alteradas con ayuda de procedimientos de tecnología genética (véanse p.ej. los documentos EP-A-0221044, EP-A-0131624). Se describieron, por ejemplo, en varios casos

- alteraciones por tecnología genética de plantas cultivadas, con la finalidad de conseguir la modificación del almidón sintetizado en las plantas (p.ej., los documentos WO 92/11376, WO 92/14827, WO 91/19806),
- plantas cultivadas transgénicas, que presentan resistencias contra determinados herbicidas del tipo de glufosinato (compárense p.ej. los documentos EP-A-0242236, EP-A-242246) o de glifosato (documento WO 92/00377) o de las sulfonil-ureas (documentos EP-A-0257993, US-A-5013659),
- plantas cultivadas transgénicas, por ejemplo de algodón, con la capacidad de producir toxinas de *Bacillus thuringiensis* (toxinas de Bt), que hacen que las plantas se vuelvan resistentes contra determinadas plagas (documentos EP-A-0142924, EP-A-0193259),
- plantas cultivadas transgénicas con una composición modificada de ácidos grasos (documento WO 91/13972).

Numerosas técnicas de biología molecular, con las que se pueden producir nuevas plantas transgénicas con propiedades alteradas, son conocidas en principio; véanse p.ej. las citas de Sambrook y colaboradores, 1989, *Molecular Cloning, A Laboratory Manual* (Clonación molecular, un manual de laboratorio), 2ª edición, Cold Spring Harbor Laboratory Press, Cold Spring Harbor, NY; o de Winnacker "Gene y Klone" [Genes y clones], VCH Weinheim, 2ª edición, 1996, o de Christou, "Trends in Plant Science" [Tendencias en la ciencia de las plantas] 1 (1996) 423-431).

30

Para tales manipulaciones por tecnología genética, se pueden incorporar en plásmidos moléculas de ácidos nucleicos, que permiten una mutagénesis o una modificación de las secuencias por medio de una recombinación de secuencias de ADN. Con ayuda de los procedimientos clásicos antes mencionados, se pueden llevar a cabo p.ej. intercambios de bases, eliminar secuencias parciales o añadir secuencias naturales o sintéticas. Para la unión de los fragmentos de ADN unos con otros, se pueden adosar adaptadores o

35

engarzadores a los fragmentos.

La producción de células de plantas con una actividad disminuida de un producto génico, se puede conseguir por ejemplo mediante la expresión, por lo menos, de un
 5 correspondiente ARN antisentido, de un ARN del mismo sentido para conseguir un efecto de supresión conjunta, o la expresión de por lo menos una ribozima correspondientemente construida, que disocia específicamente transcritos del producto génico antes mencionado.

10 Para ello se pueden utilizar, por una parte, moléculas de ADN, que abarcan la secuencia codificadora total de un producto génico, inclusive secuencias flanqueadoras eventualmente presentes, así como también moléculas de ADN, que abarcan solamente partes de la secuencia codificadora, teniendo estas partes que ser lo suficientemente
 15 largas como para producir en las células un efecto antisentido. Es posible también la utilización de secuencias de ADN, que presentan un alto grado de homología con respecto a las secuencias codificadoras de un producto génico, pero no son totalmente idénticas.

En el caso de la expresión de moléculas de ácidos nucleicos en plantas, la proteína sintetizada puede estar localizada en cualquier compartimiento arbitrario de la célula
 20 vegetal. Sin embargo, con el fin de conseguir la localización en un compartimiento determinado, p.ej. la región codificadora se puede reunir con secuencias de ADN, que garantizan la localización en un determinado compartimiento. Tales secuencias son conocidas para un experto en la especialidad (véanse por ejemplo las citas de Braun y colaboradores, EMBO J. 11 (1992), 3.219-3.227; Wolter y colaboradores, Proc. Natl. Acad.
 25 Sci. USA 85 (1988), 846-850; Sonnewald y colaboradores, Plant J. 1 (1991) 95-106).

Las células de plantas transgénicas se pueden regenerar de acuerdo con técnicas conocidas para dar plantas enteras. En el caso de las plantas transgénicas, se puede
 30 tratar en principio de plantas de cualquier especie vegetal arbitraria, es decir plantas tanto monocotiledóneas como también dicotiledóneas.

De esta manera, se pueden obtener plantas transgénicas, que presentan propiedades modificadas, mediante sobreexpresión, supresión o inhibición de genes o secuencias de
 35 genes homólogos (= naturales) o expresión de genes o secuencias de genes heterólogos (= ajenos).

En el caso de la utilización de las sustancias activas conformes al invento en cultivos transgénicos, junto a los efectos contra plantas dañinas, que se pueden observar en otros cultivos, aparecen con frecuencia efectos, que son específicos para la aplicación en el respectivo cultivo transgénico, por ejemplo un espectro modificado o ampliado especialmente de malezas, que se pueden reprimir, cantidades consumidas modificadas, que se pueden emplear para la aplicación, de modo preferido una buena aptitud para la combinación con los herbicidas, frente a los que es resistente la planta transgénica, así como una influencia sobre el crecimiento y el rendimiento de las plantas cultivadas transgénicas. Es objeto del presente invento, por lo tanto, también la utilización de los compuestos conformes al invento como herbicidas para la represión de plantas dañinas en presencia de plantas cultivadas transgénicas.

Además de ello, las sustancias conformes al invento presentan sobresalientes reguladoras del crecimiento en el caso de plantas cultivadas. Ellas intervienen en el metabolismo propio de las plantas en el sentido de regularlo, y por consiguiente se pueden emplear para la influencia deliberada sobre las sustancias constitutivas de las plantas, tal como p.ej. por provocación de una desecación y un sofocamiento del crecimiento. Además, ellas son apropiadas también para el control y la inhibición generales de un crecimiento vegetativo indeseado, sin aniquilar en tal caso a las plantas. Una inhibición del crecimiento vegetativo desempeña un gran cometido en muchos cultivos de plantas mono- y dicotiledóneas, puesto que con ello se puede disminuir o impedir totalmente el tumbamiento.

Los compuestos conformes al invento se pueden aplicar en forma de polvos para proyectar, concentrados emulsionables, soluciones atomizables, agentes para espolvorear o granulados en las formulaciones usuales. Un objeto adicional del invento, por lo tanto, son también agentes herbicidas, que contienen compuestos de la fórmula (I). Los compuestos de la fórmula (I) se pueden formular de diferentes modos, dependiendo de cuáles sean los parámetros biológicos y/o químico-físicos que estén preestablecidos. Como posibilidades de formulación entran en cuestión, por ejemplo: polvos para proyectar (WP), polvos solubles en agua (SP), concentrados solubles en agua, concentrados emulsionables (EC), emulsiones (EW), tales como emulsiones de los tipos de aceite en agua y de agua en aceite, soluciones atomizables, concentrados para suspender (SC), dispersiones sobre la base de aceites o de agua, soluciones miscibles con aceites, suspensiones para encapsular (CS), agentes para espolvorear (DP), agentes desinfectantes, granulados para la aplicación sobre el suelo o por esparcimiento, granulados (GR) en forma de microgranulados o granulados formados por atomización,

- extensión y adsorción, granulados dispersables en agua (WG), granulados solubles en agua (SG), formulaciones ULV (de volumen ultra-bajo), microcápsulas y ceras. Estos tipos individuales de formulaciones son conocidos en principio y se describen por ejemplo en las obras de: Winnacker-Küchler, "Chemische Technologie" (Tecnología química), tomo 7, editorial C. Hauser, Munich, 4ª edición de 1986; Wade van Valkenburg, "Pesticide Formulations" (Formulaciones plaguicidas), Marcel Dekker, N.Y., 1973; K. Martens, "Spray Drying Handbook" (Manual del secado por atomización), 3ª edición de 1979, G. Goodwin Ltd, Londres.
- 5
- 10 Los necesarios agentes coadyuvantes para formulaciones, tales como materiales inertes, agentes tensioactivos, disolventes y otros materiales aditivos, son asimismo conocidos y se describen por ejemplo en las obras de: Watkins, "Handbook of Insecticide Dust Diluents and Carriers" (Manual de diluyentes y vehículos para polvos finos insecticidas), 2ª edición, Darland Books, Caldwell N. J.; H.v. Olfen "Introduction to Clay Colloid Chemistry" (Introducción a la química de los coloides de arcillas), 2ª edición, J. Wiley & Sons, N.Y.; C. Marsden, "Solvents Guide" (Guía de disolventes), 2ª edición, Interscience, N.Y. 1963; "Detergents and Emulsifiers Annual" (Anual de detergentes y emulsionantes) de McCutcheon, MC Publ. Corp., Ridgewood N.J.; Sisley y Wood, "Encyclopedia of Surface Active Agents" (Enciclopedia de agentes tensioactivos), Chem. Publ. Co. Inc., N.Y. 1964;
- 15
- 20 Schönfeldt, "Grenzflächenaktive Ätilenoxidaddukte" (Aductos con óxido de etileno interfacialmente activos), Wiss. Verlagsgesell., Stuttgart 1976; Winnacker-Küchler, "Chemische Technologie" (Tecnología química), tomo 7, editorial C. Hauser Munich, 4ª edición de 1986.
- 25 Los polvos para proyectar son formulaciones dispersables uniformemente en agua, que junto a la sustancia activa, aparte de una sustancia diluyente o inerte, contienen además todavía agentes tensioactivos de tipos iónicos y/o no iónicos (agentes humectantes, agentes dispersantes), p.ej. alquilfenoles poli(oxetilados), alcoholes grasos poli(oxetilados), aminas grasas poli(oxetiladas), (alcohol graso)-poliglicol-éter-sulfatos, alcano-sulfonatos, alquil-benceno-sulfonatos, una sal de sodio de ácido 2,2'-dinaftilmetano-6,6'-disulfónico, una sal de sodio de ácido lignina-sulfónico, una sal de sodio de ácido dibutilnaftaleno-sulfónico, o también una sal de sodio de ácido oleoil-metil-táurico. Para la producción de los polvos para proyectar, las sustancias activas herbicidas se muelen finamente por ejemplo en equipos usuales tales como molinos de martillos,
- 30
- 35 molinos de soplante y molinos de chorros de aire, y al mismo tiempo o a continuación se mezclan con los agentes coadyuvantes de formulaciones.

Los concentrados emulsionables se producen por disolución de la sustancia activa en un disolvente orgánico, p.ej. butanol, ciclohexanona, dimetil-formamida, xileno o también compuestos aromáticos o hidrocarburos de punto de ebullición más alto, o mezclas de los disolventes orgánicos, mediando adición de uno o varios agentes tensioactivos de tipos iónicos y/o no iónicos (emulsionantes). Como emulsionantes se pueden utilizar p.ej.: sales de calcio con ácidos alquil-aril-sulfónicos tales como dodecil-benceno-sulfonato de Ca, o emulsionantes no iónicos, tales como ésteres de poliglicoles con ácidos grasos, alquil-aril-poliglicol-éteres, (alcohol graso)-poliglicol-éteres, productos de condensación de óxido de propileno y óxido de etileno, alquil-poliéteres, ésteres de sorbitán tales como p.ej. ésteres con ácidos grasos de sorbitán o poli(oxietilén)-ésteres de sorbitán, tales como p.ej. poli(oxietilén)-ésteres con ácidos grasos de sorbitán.

Los agentes para espolvorear se obtienen mediante molienda de la sustancia activa con sustancias sólidas finamente divididas, p.ej. talco, arcillas naturales, tales como caolín, bentonita y pirofillita, o tierra de diatomeas.

Los concentrados para suspender pueden estar constituidos sobre la base de agua o de un aceite. Éstos se pueden preparar por ejemplo por molienda en húmedo mediante molinos de perlas usuales en el comercio y eventualmente por adición de agentes tensioactivos, tales como los que ya se han señalado p.ej. con anterioridad en los casos de los otros tipos de formulaciones.

Las emulsiones, p.ej. emulsiones del tipo de aceite en agua (EW), se pueden producir por ejemplo mediante agitadores, molinos de coloides y/o mezcladores estáticos, mediando utilización de disolventes orgánicos acuosos y eventualmente de agentes tensioactivos, tales como los que ya se han señalado p.ej. con anterioridad en los casos de los otros tipos de formulaciones.

Los granulados se pueden producir o bien por inyección de la sustancia activa sobre un material inerte granulado, capaz de adsorción, o por aplicación de concentrados de sustancias activas mediante pegamentos, p.ej. un poli(alcohol vinílico), una poli(sal de sodio de ácido acrílico) o también aceites minerales, sobre la superficie de materiales de soporte, tales como arena, caolinitas, o de un material inerte granulado. También se pueden granular sustancias activas apropiadas del modo que es usual para la producción de granallas de agentes fertilizantes - en caso deseado en mezcla con agentes

fertilizantes -.

Los granulados dispersables en agua se producen por regla general de acuerdo con los procedimientos usuales tales como desecación por atomización, granulación en lecho
5 fluidizado, granulación en bandejas, mezcladura con mezcladores de alta velocidad y extrusión sin ningún material inerte sólido.

Para la producción de granulados en bandejas, en lecho fluidizado, en extrusor y por proyección véanse p.ej. los procedimientos expuestos en las obras "Spray-Drying
10 Handbook" (Manual del secado por atomización), 3ª edición de 1979, G. Goodwin Ltd., Londres; J.E. Browning, "Agglomeration" (Aglomeración), Chemical and Engineering 1967, páginas 147 y siguientes; "Perry's Chemical Engineer's Handbook" (Manual del ingeniero químico de Perry), 5ª edición, McGraw-Hill, Nueva York 1973, páginas 8-57.

15 Para más detalles acerca de la formulación de agentes para la protección de plantas, véanse p.ej. las obras de G.C. Klingman, "Weed Control as a Science" (Represión de hierbas como ciencia), John Wiley and Sons, Inc., Nueva York, 1961, páginas 81-96 y J.D. Freyer, S.A. Evans, "Weed Control Handbook" (Manual de la represión de hierbas), 5ª edición, Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1968, páginas 101-103.

20

Las formulaciones agroquímicas contienen por regla general de 0,1 a 99 % en peso, en particular de 0,1 a 95 % en peso, de una sustancia activa de la fórmula (I). En polvos para proyectar, la concentración de sustancia activa es p.ej. de aproximadamente 10 a 90 % en peso, el resto hasta 100 % en peso consta de los usuales constituyentes de
25 formulaciones. En el caso de los concentrados emulsionables, la concentración de sustancias activas puede ser por ejemplo de 1 a 90, de manera preferida de 5 a 80 % en peso. Las formulaciones en forma de polvos finos contienen de 1 a 30 % en peso, de manera preferida en la mayor parte de los casos de 5 a 20 % en peso de una sustancia activa, las soluciones atomizables contienen aproximadamente de 0,05 a 80 %, de manera
30 preferida de 2 a 50 % en peso de una sustancia activa. En el caso de granulados dispersables en agua, el contenido de sustancia activa depende en parte de si el compuesto eficaz se presenta en estado líquido o sólido y de cuáles sean los agentes coadyuvantes de granulación y materiales de carga y relleno, etc., que se utilicen. En el caso de los granulados dispersables en agua, el contenido de sustancia activa está
35 situado entre 1 y 95 % en peso, de manera preferida entre 10 y 80 % en peso..

Junto a ello, las mencionadas formulaciones de sustancias activas contienen eventualmente los agentes adhesivos, humectantes, dispersantes, emulsionantes, penetrantes, conservantes, protectores frente a las heladas y disolventes, materiales de carga y relleno, de soporte y colorantes, antiespumantes, inhibidores de la evaporación, y
 5 agentes que influyen sobre el valor del pH y sobre la viscosidad, que en cada caso sean usuales.

Sobre la base de estas formulaciones se pueden preparar también combinaciones con otras sustancias activas como plaguicidas, tales como p.ej. insecticidas, acaricidas,
 10 herbicidas, fungicidas, así como con antidotos, agentes fertilizantes y/o reguladores del crecimiento, p.ej. en forma de una formulación acabada o como una mezcla de depósito (Tank-mix).

Como partícipes en combinaciones para las sustancias activas conformes al invento en formulaciones de mezclas o en una mezcla de depósito, se pueden emplear por ejemplo
 15 sustancias activas conocidas, tal como se describen p.ej. en Weed Research 26, 441-445 (1986) o en "The Pesticide Manual" 11ª edición, The British Crop Protection Council and the Royal Soc. of Chemistry, 2000/2001, y la bibliografía allí citada. Como herbicidas conocidos, que se pueden combinar con los compuestos conformes al invento, se pueden
 20 mencionar por ejemplo las siguientes sustancias activas; (observación: Los compuestos son designados seguidamente ya sea con el "nombre común" de acuerdo con la Organización Internacional para Normalización (ISO, de International Organization for Standardization), o con el nombre químico, eventualmente junto con un usual número de código.

25 acetocloro; acifluorfen; aclonifen; AKH 7088, es decir ácido [[[1-[5-[2-cloro-4-(trifluorometil)-fenoxy]-2-nitrofenil]-2-metoxietiliden]-amino]-oxi]-acético y su éster metílico; alacloro; aloxidima; ametrin; amidosulfurón; amitrol; AMS, es decir sulfamato de amonio; anilofos; asulam; atrazina; azimsulfurón (DPX-A8947); aziprotrín; barbán; BAS 516 H, es decir 5-fluoro-2-fenil-4H-3,1-benzoxazin-4-ona; benazollina; benfluralina; benfuresato;
 30 bensulfurón-metilo; bensulida; bentazona; benzofenap; benzofluor; benzolprop-etilo; benzotiazurón; bialafos; bifenox; bromacilo; bromobutida; bromofenoxima; bromoxinilo; bromurón; buminafos; busoxinona; butacloro; butamifos; butenaclo; butidazol; butralina; butilato; cafenstrole (CH-900); carbetamide; cafentrazona (ICI-A0051); CDAA, es decir 2-cloro-N,N-di-2-propenilacetamida; CDEC, es decir éster 2-cloro-alílico de ácido
 35 dietilditiocarbámico; clometoxifen; cloramben; clorazifop-butilo, cloromesulón (ICI-A0051); clorobromurón; clorobufam; clorofenaco; cloroflurecol-metilo; cloridazona; clorimurón etilo;

cloronitrofen; clorotolurón; cloroxurón; cloroprofam; clorosulfurón; clortal-dimetilo; clorotiamid; cinmetilin; cinosulfurón; cletodima; clodinafop y sus derivados ésteres (p.ej. clodinafop-propargilo); clomazona; clomeprop; cloproxidima; clopiralid; cumilurón (JC 940); cianazina; cicloato; ciclosulfamurón (AC 104); cicloxidima; ciclurón; cihalofop y sus derivados ésteres (p.ej. el éster butílico, DEH-112); ciperquat; ciprazina; ciprazol; daimurón; 2,4-DB; dalapón; desmedifam; desmetrin; di-alato; dlcamba; diclobenil; dicloroprop; diclofop y sus ésteres tales como diclofop-metilo; dietatil; difenoxurón; difenzoquat; diflufenicán; dimefurón; dimetacoloro; dimetametrin; dimetenamida (SAN-582H); dimetazone, clomazona; dimetipin; dimetrasulfurón, dinitramina; dinoseb; dinoterb; difenamida; dipropetrin; diquat; ditiopir; diurón; DNOC; eglinazina-etilo; EL 77, es decir 5-ciano-1-(1,1-dimetiletil)-N-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; endotal; EPTC; esprocarb; etalfluralina; etametsulfurón-metilo; etidimurón; etiozina; etofumesato; F5231, es decir N-[2-cloro-4-fluor-5-[4-(3-fluoropropil)-4,5-dihidro-5-oxo-1H-tetrazol-1-il]-fenil]-etano-sulfonamida; etoxifen y sus ésteres (p.ej. el éster etílico, HN-252); etobenzanida (HW 52); fenoprop; fenoxan, fenoxaprop y fenoxaprop-P así como sus ésteres, p.ej. fenoxaprop-P-etilo y fenoxaprop-etilo; fenoxidima; fenurón; flamprop-metilo; flazasulfurón; fluazifop y fluazifop-P y sus ésteres, p.ej. fluazifop-butilo y fluazifop-P-butilo; fludoralina; flumetsulam; flumeturón; flumicloraco y sus ésteres (p.ej. el éster pentílico, S-23031); flumioxazina (S-482); flumipropin; flupoxam (KNW-739); fluorodifen; fluoroglicofen-etilo; flupropacil (UBIC-4243); fluridona; flurocloridona; fluoroxipir; flurtamona; fomesafen; fosamina; furiloxifen; glufosinato; glifosato; halosafen; halosulfurón y sus ésteres (p.ej. el éster metílico, NC-319); haloxifop y sus ésteres; haloxifop-P (= R-haloxifop) y sus ésteres; hexazinona; imazapir, imazametabenz-metilo; imazaquin y sales tales como la sal de aminio; ioxnil; imazetametapir, imazetapir, imazosulfurón; isocarbamida; isopropalina; isoproturón; isourón; isoxaben; isoxapirifop; karbutilato; lactofen; lenacil; linurón; MCPA; MCPB; mecoprop; mefenacet; mefluidida; mesotriona; metamitrón; metazacloro; metam; metabenzotiazurón; metazol; metoxifenona; metildimrón; metabenzurón, metobenzurón; metobromurón; metolacloro; metosulam (XRD 511); metoxurón; metribuzina; metsulfurón-metilo; MH; molinato; monalida; monolinurón; monurón; monocarbamida dihidrógenosulfato; MT 128, es decir 6-cloro-N-(3-cloro-2-propenil)-5-metil-N-fenil-3-piridazinamina; MT 5950, es decir N-[3-cloro-4-(1-metiletil)-fenil]-2-metilpentanamida; naproanilida; napropamida; naptalam; NC 310, es decir 4-(2,4-diclorobenzol)-1-metil-5-benciloxipirazol; neburón; nicosulfurón; nipiraclofen; nitralina; nitrofen; nitrofluorfen; norflurazona; orbencarb; orizalina; oxadiargil (RP-020630); oxadiazona; oxifluorfen; paraquat; pebulato; pendimetalina; perfluidona; fenisofam; fenmedifam; picloram; piperofos; piributicarb; pirifenop-butilo; pretilacoloro; primisulfurón-metilo; prociazina;

prodiamina; profluralina; proglinazina-etilo; prometón; prometrin; propacloro; propanil; propaquizafop y sus ésteres; propazina; profam; propisocloro; propizamide; prosulfalina; prosulfocarb; prosulfurón (CGA-152005); prlnaclo; pirazolato; pirazona; pirazosulfurón-etilo; pirazoxifen; piridato; piritobaco (KIH-2031); piroxofop y sus ésteres (p.ej. el éster propargílico); quincloraco; quinmeraco; quinoxop y sus derivados ésteres, quizalofop y quizalofop-P y sus derivados ésteres p.ej. quizalofop-etilo; quizalofop-P-terfuro y -etilo; renridurón; rimsulfurón (DPX-E 9636); S 275, es decir 2-[4-cloro-2-fluor-5-(2-propinilo)-fenil]-4,5,6,7-tetrahidro-2H-indazol; sebumetona; setoxidima; sidurón; simazina; simetrin; SN 106279, es decir ácido 2-[[7-[2-cloro-4-(trifluoro-metil)-fenoxi]-2-naftalenil]-oxi]-propanoico y su éster metílico; suclotriona; sulfentrazona (FMC-97285, F-6285); sulfazurón; sulfometurón-metilo; sulfosato (ICI-A0224); TCA; tebutam (GCP-5544); tebutiurón; terbacil; terbucarb; terbucloro; terbumetona; terbutilazina; terbutrin; TFH 450, es decir N,N-di-2-[[7-[2-cloro-4-(trifluoro-metil)-fenoxi]-2-naftalenil]-oxi]-propanoico y su éster metílico; tenilcloro (NSK-850); tiazafurón; tiazopir (Mon-13200); tidiazimin (SN-24085); tiobencarb; tifensulfurón-metilo; tiocarbazilo; tralcoxidima; tri-alato; triasulfurón; triazofenamida; tribenurón-metilo; triclopir; tridifano; trietazina; trifluralina; triflusulfurón y sus ésteres (p.ej. el éster metílico, DPX-66037); trimeturón; tsitodef; vernolato; WL 110547, es decir 5-fenoxi-1-[3-(trifluorometil)-fenil]-1H-tetrazol; UBH-509; D-489; LS 82-556; KPP-300; NC-324; NC-330; KH-218; DPX-N8189; SC-0774; DOWCO-535; DK-8910; V-53482; PP-600; MBH-001; KIH-9201; ET-751; KIH-8127 y KIH-2023.

Para la utilización, las formulaciones presentes en una forma usual en el comercio se diluyen de un modo usual, p.ej. mediante agua en el caso de polvos para proyectar, concentrados emulsionables, dispersiones y granulados dispersables en agua. Las formulaciones en forma de polvos finos, los granulados para el suelo o para esparcir, así como las soluciones atomizables, ya no se diluyen usualmente con otras sustancias inertes antes de la utilización. Con las condiciones externas tales como la temperatura, la humedad, el tipo del herbicida utilizado, etc., varía la necesaria cantidad a consumir de los compuestos de la fórmula (I). Ésta puede fluctuar dentro de amplios límites, p.ej. entre 0,001 y 1,0 o más kg/ha de sustancia activa, pero preferiblemente ella está situada entre 0,005 y 750 g/ha.

Los siguientes Ejemplos explican el invento.

A. Ejemplos químicos

5 Preparación de 2-(2-cloro-3-(3-tetrahidrofuranil)oximetil-4-metilsulfonil-benzol)-ciclohexano-1,3-diona (Ejemplo de tabla N° 1.1)

Etapas 1: Ácido 2-cloro-3-(3-tetrahidrofuranil)oximetil-4-metilsulfonil-benzoico

25 ml de DMF y 3,25 g (28 mmol) de terc.-butilato de potasio se dispusieron previamente a
 10 0°C y se mezclaron con 2,5 g (27,5 mmol) de 3-hidroxi-tetrahidrofurano. La solución se
 enfrió a -15°C y se mezcló con 4,7 g (140 mmol) de ácido 3-bromometil-2-cloro-4-
 metilsulfonil-benzoico. Luego se siguió agitando durante 1 hora a 15 hasta 20°C. La tanda
 se vertió sobre 45 g de una mezcla de hielo y agua, se ajustó a acidez con HCl 2 N y se
 extrajo con EE. Las fases orgánicas se secaron con MgSO₄, se filtraron y se concentraron
 15 por evaporación. Se obtuvieron 5,41 g de un aceite muy viscoso con una pureza de
 aproximadamente 66 % de acuerdo con la HPLC (cromatografía en fase líquida de alto
 rendimiento). Rendimiento, aproximadamente 60 %.

Etapas 2: 2-Cloro-3-(3-tetrahidrofuranil)oximetil-4-metilsulfonil-benzoato de
 20 3-oxo-1-ciclohexenilo

5,41 g de ácido 2-cloro-3-(3-tetrahidrofuranil)oximetil-4-metilsulfonil-benzoico bruto se
 disolvieron en 30 ml de CH₂Cl₂ y se mezclaron lentamente con 2,5 ml (28 mmol) de cloruro
 de oxalilo. La mezcla se siguió agitando durante aproximadamente 30 min hasta la
 terminación del desprendimiento de gases. La solución se añadió gota a gota a una
 25 mezcla de 2 g (17,5 mmol) de 1,3-ciclohexanodiona y 5 g de NEt₃ en 20 ml de CH₂Cl₂
 mediando enfriamiento hasta por debajo de -15°C. A continuación se siguió agitando
 durante 1 hora a TA. La mezcla se filtró, el disolvente se concentró por evaporación
 rotatoria y el residuo se mezcló a continuación con 30 ml de EE. Se lavó primeramente
 con HCl al 5 % y luego con una solución al 2 % de NaHCO₃ y 2 veces con agua. La fase
 30 orgánica se secó con MgSO₄, se filtró y se concentró por evaporación rotatoria. Se
 obtuvieron 5 g de un aceite muy viscoso, que se purificó por cromatografía (en presencia
 de SiO₂/ con una mezcla de n-heptano y EE, 1:3). Se obtuvieron 2,95 g de un material
 sólido incoloro con una pureza de aproximadamente 99 % de acuerdo con la HPLC.

Etapas 3: 2-(2-Cloro-3-(3-tetrahidrofuranil)oximetil-4-metilsulfonil-benzoil)-ciclohexano-1,3-diona

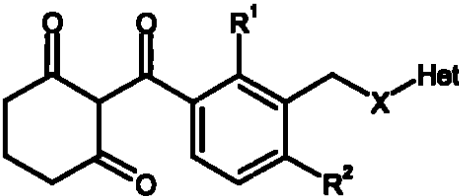
8 g (18,5 mmol) de 2-cloro-3-(3-tetrahidrofuranil)oximetil-4-metilsulfonil-benzoato de 3-oxo-1-ciclohexenilo se suspendieron en 50 ml de CH₃CN y mediando agitación se mezclaron con 2,25 g (21,8 mmol) de NEt₃ y 0,13 g (1,5 mmol) de cianhidrina de acetona. Se dejó en agitación a la TA durante 3 horas y a continuación se concentró por evaporación rotatoria. Al residuo oleoso se le añadió agua y se ajustó un valor del pH de > 8 con una solución saturada de NaHCO₃. La solución de carácter básico se lavó con 20 ml de EE. La solución acuosa se ajustó luego a carácter ácido con HCl 2 N y se extrajo con 2 x 50 ml de EE. La solución se lavó con una solución de NaHCO₃. La solución orgánica se secó con MgSO₄, se filtró y se concentró por evaporación rotatoria. A partir de la solución concentrada se separó lentamente por cristalización el producto. El material sólido se filtró con succión y se lavó posteriormente con EE frío. Se obtuvieron 6,81 g (15,9 mmol) de un producto con una pureza de 99,8 % de acuerdo con la HPLC y con un punto de fusión de 126°C. El rendimiento fue de 85 %.

Las abreviaturas aquí utilizadas significan:

- cPr = ciclo-propilo nPr = n-propilo nBu = n-butilo
- Et = etilo Me = metilo Ph = fenilo
- 20 EE = acetato de etilo p.f. = punto de fusión
- TA = temperatura ambiente

Tabla 1: Compuestos conformes al invento de acuerdo con la fórmula general (I), en la que los sustituyentes y símbolos tienen los siguientes significados:

R³ = H Q = Q1 p = 0



25

Nº	R ¹	R ²	X	Het	Datos físicos
1.1	Cl	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidrofuranilo	P.f.: 126°C
1.2	Cl	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidrofuranilo	Aceite
1.3	Cl	Cl	O	3-Tetrahidrofuranilo	
1.4	Br	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidrofuranilo	
1.5	Br	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidrofuranilo	

Nº	R ¹	R ²	X	Het	Datos físicos
1.6	Br	Cl	O	3-Tetrahidrofuranilo	
1.7	I	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidrofuranilo	
1.8	I	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidrofuranilo	
1.9	I	Cl	O	3-Tetrahidrofuranilo	
1.10	Me	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidrofuranilo	
1.11	Me	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidrofuranilo	
1.12	Me	Cl	O	3-Tetrahidrofuranilo	
1.13	SMe	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidrofuranilo	
1.14	SMe	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidrofuranilo	
1.15	SMe	Cl	O	3-Tetrahidrofuranilo	
1.16	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidrofuranilo	
1.17	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidrofuranilo	
1.18	SO ₂ Me	Cl	O	3-Tetrahidrofuranilo	
1.19	NO ₂	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidrofuranilo	
1.20	NO ₂	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidrofuranilo	
1.21	NO ₂	Cl	O	3-Tetrahidrofuranilo	
1.22	OMe	Cl	O	3-Tetrahidrofuranilo	
1.23	SO ₂ Et	Cl	O	3-Tetrahidrofuranilo	
1.24	SEt	Cl	O	3-Tetrahidrofuranilo	
1.25	Cl	SO ₂ Me	O	4-Tetrahidropiranilo	
1.26	Cl	SO ₂ Et	O	4-Tetrahidropiranilo	
1.27	Cl	Cl	O	4-Tetrahidropiranilo	
1.28	Br	SO ₂ Me	O	4-Tetrahidropiranilo	
1.29	Br	SO ₂ Et	O	4-Tetrahidropiranilo	
1.30	Br	Cl	O	4-Tetrahidropiranilo	
1.31	I	SO ₂ Me	O	4-Tetrahidropiranilo	
1.32	I	SO ₂ Et	O	4-Tetrahidropiranilo	
1.33	I	Cl	O	4-Tetrahidropiranilo	
1.34	Me	SO ₂ Me	O	4-Tetrahidropiranilo	
1.35	Me	SO ₂ Et	O	4-Tetrahidropiranilo	
1.36	Me	Cl	O	4-Tetrahidropiranilo	
1.37	SMe	SO ₂ Me	O	4-Tetrahidropiranilo	
1.38	SMe	SO ₂ Et	O	4-Tetrahidropiranilo	
1.39	SMe	Cl	O	4-Tetrahidropiranilo	
1.40	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	4-Tetrahidropiranilo	
1.41	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	4-Tetrahidropiranilo	
1.42	SO ₂ Me	Cl	O	4-Tetrahidropiranilo	
1.43	NO ₂	SO ₂ Me	O	4-Tetrahidropiranilo	
1.44	NO ₂	SO ₂ Et	O	4-Tetrahidropiranilo	

Nº	R ¹	R ²	X	Het	Datos físicos
1.45	NO ₂	Cl	O	4-Tetrahidropiranilo	
1.46	OMe	Cl	O	4-Tetrahidropiranilo	
1.47	SO ₂ Et	Cl	O	4-Tetrahidropiranilo	
1.48	SEt	Cl	O	4-Tetrahidropiranilo	
1.49	Cl	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidropiranilo	
1.50	Cl	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidropiranilo	
1.51	Cl	Cl	O	3-Tetrahidropiranilo	
1.52	Br	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidropiranilo	
1.53	Br	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidropiranilo	
1.54	Br	Cl	O	3-Tetrahidropiranilo	
1.55	I	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidropiranilo	
1.56	I	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidropiranilo	
1.57	I	Cl	O	3-Tetrahidropiranilo	
1.58	Me	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidropiranilo	
1.59	Me	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidropiranilo	
1.60	Me	Cl	O	3-Tetrahidropiranilo	
1.61	SMe	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidropiranilo	
1.62	SMe	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidropiranilo	
1.63	SMe	Cl	O	3-Tetrahidropiranilo	
1.64	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidropiranilo	
1.65	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidropiranilo	
1.66	SO ₂ Me	Cl	O	3-Tetrahidropiranilo	
1.67	NO ₂	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidropiranilo	
1.68	NO ₂	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidropiranilo	
1.69	NO ₂	Cl	O	3-Tetrahidropiranilo	
1.70	OMe	Cl	O	3-Tetrahidropiranilo	
1.71	SO ₂ Et	Cl	O	3-Tetrahidropiranilo	
1.72	SEt	Cl	O	3-Tetrahidropiranilo	
1.73	Cl	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
1.74	Cl	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
1.75	Cl	Cl	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
1.76	Br	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
1.77	Br	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
1.78	Br	Cl	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
1.79	I	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
1.80	I	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
1.81	I	Cl	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
1.82	Me	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
1.83	Me	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 ilo	

Nº	R ¹	R ²	X	Het	Datos físicos
1.84	Me	Cl	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
1.85	SMe	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
1.86	SMe	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
1.87	SMe	Cl	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
1.88	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
1.89	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
1.90	SO ₂ Me	Cl	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
1.91	NO ₂	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
1.92	NO ₂	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
1.93	NO ₂	Cl	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
1.94	OMe	Cl	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
1.95	SO ₂ Et	Cl	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
1.96	SEt	Cl	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
1.97	Cl	SO ₂ Me	O	γ-butirolacton-2-ilo	Aceite
1.98	Cl	SO ₂ Et	O	γ-butirolacton-2-ilo	
1.99	Cl	Cl	O	γ-butirolacton-2-ilo	
1.100	Br	SO ₂ Me	O	γ-butirolacton-2-ilo	
1.101	Br	SO ₂ Et	O	γ-butirolacton-2-ilo	
1.102	Br	Cl	O	γ-butirolacton-2-ilo	
1.103	I	SO ₂ Me	O	γ-butirolacton-2-ilo	
1.104	I	SO ₂ Et	O	γ-butirolacton-2-ilo	
1.105	I	Cl	O	γ-butirolacton-2-ilo	
1.106	Me	SO ₂ Me	O	γ-butirolacton-2-ilo	
1.107	Me	SO ₂ Et	O	γ-butirolacton-2-ilo	
1.108	Me	Cl	O	γ-butirolacton-2-ilo	
1.109	SMe	SO ₂ Me	O	γ-butirolacton-2-ilo	
1.110	SMe	SO ₂ Et	O	γ-butirolacton-2-ilo	
1.111	SMe	Cl	O	γ-butirolacton-2-ilo	
1.112	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	γ-butirolacton-2-ilo	
1.113	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	γ-butirolacton-2-ilo	
1.114	SO ₂ Me	Cl	O	γ-butirolacton-2-ilo	
1.115	NO ₂	SO ₂ Me	O	γ-butirolacton-2-ilo	
1.116	NO ₂	SO ₂ Et	O	γ-butirolacton-2-ilo	
1.117	NO ₂	Cl	O	γ-butirolacton-2-ilo	
1.118	OMe	Cl	O	γ-butirolacton-2-ilo	
1.119	SO ₂ Et	Cl	O	γ-butirolacton-2-ilo	
1.120	SEt	Cl	O	γ-butirolacton-2-ilo	

Nº	R ¹	R ²	X	Het	Datos físicos
1.121	Cl	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidrofuranilo	
1.122	Cl	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidrofuranilo	
1.123	Cl	Cl	S	3-Tetrahidrofuranilo	
1.124	Br	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidrofuranilo	
1.125	Br	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidrofuranilo	
1.126	Br	Cl	S	3-Tetrahidrofuranilo	
1.127	I	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidrofuranilo	
1.128	I	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidrofuranilo	
1.129	I	Cl	S	3-Tetrahidrofuranilo	
1.130	Me	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidrofuranilo	
1.131	Me	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidrofuranilo	
1.132	Me	Cl	S	3-Tetrahidrofuranilo	
1.133	SMe	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidrofuranilo	
1.134	SMe	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidrofuranilo	
1.135	SMe	Cl	S	3-Tetrahidrofuranilo	
1.136	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidrofuranilo	
1.137	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidrofuranilo	
1.138	SO ₂ Me	Cl	S	3-Tetrahidrofuranilo	
1.139	NO ₂	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidrofuranilo	
1.140	NO ₂	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidrofuranilo	
1.141	NO ₂	Cl	S	3-Tetrahidrofuranilo	
1.142	OMe	Cl	S	3-Tetrahidrofuranilo	
1.143	SO ₂ Et	Cl	S	3-Tetrahidrofuranilo	
1.144	SEt	Cl	S	3-Tetrahidrofuranilo	
1.145	Cl	SO ₂ Me	S	4-Tetrahidropiranilo	
1.146	Cl	SO ₂ Et	S	4-Tetrahidropiranilo	
1.147	Cl	Cl	S	4-Tetrahidropiranilo	
1.148	Br	SO ₂ Me	S	4-Tetrahidropiranilo	
1.149	Br	SO ₂ Et	S	4-Tetrahidropiranilo	
1.150	Br	Cl	S	4-Tetrahidropiranilo	
1.151	I	SO ₂ Me	S	4-Tetrahidropiranilo	
1.152	I	SO ₂ Et	S	4-Tetrahidropiranilo	
1.153	I	Cl	S	4-Tetrahidropiranilo	
1.154	Me	SO ₂ Me	S	4-Tetrahidropiranilo	

Nº	R ¹	R ²	X	Het	Datos físicos
1.155	Me	SO ₂ Et	S	4-Tetrahidropirranilo	
1.156	Me	Cl	S	4-Tetrahidropirranilo	
1.157	SMe	SO ₂ Me	S	4-Tetrahidropirranilo	
1.158	SMe	SO ₂ Et	S	4-Tetrahidropirranilo	
1.159	SMe	Cl	S	4-Tetrahidropirranilo	
1.160	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	4-Tetrahidropirranilo	
1.161	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	4-Tetrahidropirranilo	
1.162	SO ₂ Me	Cl	S	4-Tetrahidropirranilo	
1.163	NO ₂	SO ₂ Me	S	4-Tetrahidropirranilo	
1.164	NO ₂	SO ₂ Et	S	4-Tetrahidropirranilo	
1.165	NO ₂	Cl	S	4-Tetrahidropirranilo	
1.166	OMe	Cl	S	4-Tetrahidropirranilo	
1.167	SO ₂ Et	Cl	S	4-Tetrahidropirranilo	
1.168	SEt	Cl	S	4-Tetrahidropirranilo	
1.169	Cl	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidropirranilo	
1.170	Cl	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidropirranilo	
1.171	Cl	Cl	S	3-Tetrahidropirranilo	
1.172	Br	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidropirranilo	
1.173	Br	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidropirranilo	
1.174	Br	Cl	S	3-Tetrahidropirranilo	
1.175	I	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidropirranilo	
1.176	I	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidropirranilo	
1.177	I	Cl	S	3-Tetrahidropirranilo	
1.178	Me	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidropirranilo	
1.179	Me	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidropirranilo	
1.180	Me	Cl	S	3-Tetrahidropirranilo	
1.181	SMe	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidropirranilo	
1.182	SMe	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidropirranilo	
1.183	SMe	Cl	S	3-Tetrahidropirranilo	
1.184	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidropirranilo	
1.185	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidropirranilo	
1.186	SO ₂ Me	Cl	S	3-Tetrahidropirranilo	
1.187	NO ₂	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidropirranilo	
1.188	NO ₂	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidropirranilo	

Nº	R	R	X	Het	Datos físicos
1.189	NO ₂	Cl	S	3-Tetrahidropirranilo	
1.190	OMe	Cl	S	3-Tetrahidropirranilo	
1.191	SO ₂ Et	Cl	S	3-Tetrahidropirranilo	
1.192	SEt	Cl	S	3-Tetrahidropirranilo	
1.193	Cl	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
1.194	Cl	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
1.195	Cl	Cl	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
1.196	Br	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
1.197	Br	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
1.198	Br	Cl	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
1.199	I	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
1.200	I	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
1.201	I	Cl	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
1.202	Me	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
1.203	Me	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
1.204	Me	Cl	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
1.205	SMe	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
1.206	SMe	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
1.207	SMe	Cl	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
1.208	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
1.209	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
1.210	SO ₂ Me	Cl	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
1.211	NO ₂	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
1.212	NO ₂	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
1.213	NO ₂	Cl	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
1.214	OMe	Cl	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
1.215	SO ₂ Et	Cl	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
1.216	SEt	Cl	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
1.217	Cl	SO ₂ Me	S	γ-butirolacton-2-ilo	
1.218	Cl	SO ₂ Et	S	γ-butirolacton-2-ilo	
1.219	Cl	Cl	S	γ-butirolacton-2-ilo	
1.220	Br	SO ₂ Me	S	γ-butirolacton-2-ilo	
1.221	Br	SO ₂ Et	S	γ-butirolacton-2-ilo	
1.222	Br	Cl	S	γ-butirolacton-2-ilo	

Nº	R ¹	R ²	X	Het	Datos físicos
2.7	I	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidrofuranilo	
2.8	I	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidrofuranilo	
2.9	I	Cl	O	3-Tetrahidrofuranilo	
2.10	Me	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidrofuranilo	
2.11	Me	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidrofuranilo	
2.12	Me	Cl	O	3-Tetrahidrofuranilo	
2.13	SMe	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidrofuranilo	
2.14	SMe	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidrofuranilo	
2.15	SMe	Cl	O	3-Tetrahidrofuranilo	
2.16	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidrofuranilo	
2.17	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidrofuranilo	
2.18	SO ₂ Me	Cl	O	3-Tetrahidrofuranilo	
2.19	NO ₂	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidrofuranilo	
2.20	NO ₂	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidrofuranilo	
2.21	NO ₂	Cl	O	3-Tetrahidrofuranilo	
2.22	Cl	SO ₂ Me	O	4-Tetrahidropiranilo	
2.23	Cl	SO ₂ Et	O	4-Tetrahidropiranilo	
2.24	Cl	Cl	O	4-Tetrahidropiranilo	
2.25	Br	SO ₂ Me	O	4-Tetrahidropiranilo	
2.26	Br	SO ₂ Et	O	4-Tetrahidropiranilo	
2.27	Br	Cl	O	4-Tetrahidropiranilo	
2.28	I	SO ₂ Me	O	4-Tetrahidropiranilo	
2.29	I	SO ₂ Et	O	4-Tetrahidropiranilo	
2.30	I	Cl	O	4-Tetrahidropiranilo	
2.31	Me	SO ₂ Me	O	4-Tetrahidropiranilo	
2.32	Me	SO ₂ Et	O	4-Tetrahidropiranilo	
2.33	Me	Cl	O	4-Tetrahidropiranilo	
2.34	SMe	SO ₂ Me	O	4-Tetrahidropiranilo	
2.35	SMe	SO ₂ Et	O	4-Tetrahidropiranilo	
2.36	SMe	Cl	O	4-Tetrahidropiranilo	
2.37	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	4-Tetrahidropiranilo	
2.38	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	4-Tetrahidropiranilo	
2.39	SO ₂ Me	Cl	O	4-Tetrahidropiranilo	
2.40	NO ₂	SO ₂ Me	O	4-Tetrahidropiranilo	
2.41	NO ₂	SO ₂ Et	O	4-Tetrahidropiranilo	
2.42	NO ₂	Cl	O	4-Tetrahidropiranilo	
2.43	Cl	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidropiranilo	
2.44	Cl	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidropiranilo	
2.45	Cl	Cl	O	3-Tetrahidropiranilo	

Nº	R ¹	R ²	X	Het	Datos físicos
2.46	Br	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidropiranilo	
2.47	Br	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidropiranilo	
2.48	Br	Cl	O	3-Tetrahidropiranilo	
2.49	I	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidropiranilo	
2.50	I	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidropiranilo	
2.51	I	Cl	O	3-Tetrahidropiranilo	
2.52	Me	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidropiranilo	
2.53	Me	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidropiranilo	
2.54	Me	Cl	O	3-Tetrahidropiranilo	
2.55	SMe	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidropiranilo	
2.56	SMe	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidropiranilo	
2.57	SMe	Cl	O	3-Tetrahidropiranilo	
2.58	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidropiranilo	
2.59	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidropiranilo	
2.60	SO ₂ Me	Cl	O	3-Tetrahidropiranilo	
2.61	NO ₂	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidropiranilo	
2.62	NO ₂	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidropiranilo	
2.63	NO ₂	Cl	O	3-Tetrahidropiranilo	
2.64	Cl	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
2.65	Cl	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
2.66	Cl	Cl	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
2.67	Br	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
2.68	Br	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
2.69	Br	Cl	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
2.70	I	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
2.71	I	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
2.72	I	Cl	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
2.73	Me	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
2.74	Me	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
2.75	Me	Cl	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
2.76	SMe	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
2.77	SMe	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
2.78	SMe	Cl	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
2.79	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
2.80	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
2.81	SO ₂ Me	Cl	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
2.82	NO ₂	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
2.83	NO ₂	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
2.84	NO ₂	Cl	O	1,3-Dioxan-5 ilo	

Nº	R ¹	R ²	X	Het	Datos físicos
2.85	Cl	SO ₂ Me	O	γ-butirolacton-2-ilo	
2.86	Cl	SO ₂ Et	O	γ-butirolacton-2-ilo	
2.87	Cl	Cl	O	γ-butirolacton-2-ilo	
2.88	Br	SO ₂ Me	O	γ-butirolacton-2-ilo	
2.89	Br	SO ₂ Et	O	γ-butirolacton-2-ilo	
2.90	Br	Cl	O	γ-butirolacton-2-ilo	
2.91	I	SO ₂ Me	O	γ-butirolacton-2-ilo	
2.92	I	SO ₂ Et	O	γ-butirolacton-2-ilo	
2.93	I	Cl	O	γ-butirolacton-2-ilo	
2.94	Me	SO ₂ Me	O	γ-butirolacton-2-ilo	
2.95	Me	SO ₂ Et	O	γ-butirolacton-2-ilo	
2.96	Me	Cl	O	γ-butirolacton-2-ilo	
2.97	SMe	SO ₂ Me	O	γ-butirolacton-2-ilo	
2.98	SMe	SO ₂ Et	O	γ-butirolacton-2-ilo	
2.99	SMe	Cl	O	γ-butirolacton-2-ilo	
2.100	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	γ-butirolacton-2-ilo	
2.101	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	γ-butirolacton-2-ilo	
2.102	SO ₂ Me	Cl	O	γ-butirolacton-2-ilo	
2.103	NO ₂	SO ₂ Me	O	γ-butirolacton-2-ilo	
2.104	NO ₂	SO ₂ Et	O	γ-butirolacton-2-ilo	
2.105	NO ₂	Cl	O	γ-butirolacton-2-ilo	
2.106	Cl	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidrofuranilo	
2.107	Cl	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidrofuranilo	
2.108	Cl	Cl	S	3-Tetrahidrofuranilo	
2.109	Br	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidrofuranilo	
2.110	Br	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidrofuranilo	
2.111	Br	Cl	S	3-Tetrahidrofuranilo	
2.112	I	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidrofuranilo	
2.113	I	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidrofuranilo	
2.114	I	Cl	S	3-Tetrahidrofuranilo	
2.115	Me	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidrofuranilo	
2.116	Me	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidrofuranilo	
2.117	Me	Cl	S	3-Tetrahidrofuranilo	
2.118	SMe	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidrofuranilo	
2.119	SMe	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidrofuranilo	
2.120	SMe	Cl	S	3-Tetrahidrofuranilo	
2.121	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidrofuranilo	
2.122	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidrofuranilo	
2.123	SO ₂ Me	Cl	S	3-Tetrahidrofuranilo	

Nº	R	R'	X	Ref	Datos físicos
2.124	NO ₂	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidrofuranilo	
2.125	NO ₂	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidrofuranilo	
2.126	NO ₂	Cl	S	3-Tetrahidrofuranilo	
2.127	Cl	SO ₂ Me	S	4-Tetrahidropiranilo	
2.128	Cl	SO ₂ Et	S	4-Tetrahidropiranilo	
2.129	Cl	Cl	S	4-Tetrahidropiranilo	
2.130	Br	SO ₂ Me	S	4-Tetrahidropiranilo	
2.131	Br	SO ₂ Et	S	4-Tetrahidropiranilo	
2.132	Br	Cl	S	4-Tetrahidropiranilo	
2.133	I	SO ₂ Me	S	4-Tetrahidropiranilo	
2.134	I	SO ₂ Et	S	4-Tetrahidropiranilo	
2.135	I	Cl	S	4-Tetrahidropiranilo	
2.136	Me	SO ₂ Me	S	4-Tetrahidropiranilo	
2.137	Me	SO ₂ Et	S	4-Tetrahidropiranilo	
2.138	Me	Cl	S	4-Tetrahidropiranilo	
2.139	SMe	SO ₂ Me	S	4-Tetrahidropiranilo	
2.140	SMe	SO ₂ Et	S	4-Tetrahidropiranilo	
2.141	SMe	Cl	S	4-Tetrahidropiranilo	
2.142	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	4-Tetrahidropiranilo	
2.143	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	4-Tetrahidropiranilo	
2.144	SO ₂ Me	Cl	S	4-Tetrahidropiranilo	
2.145	NO ₂	SO ₂ Me	S	4-Tetrahidropiranilo	
2.146	NO ₂	SO ₂ Et	S	4-Tetrahidropiranilo	
2.147	NO ₂	Cl	S	4-Tetrahidropiranilo	
2.148	Cl	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidropiranilo	
2.149	Cl	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidropiranilo	
2.150	Cl	Cl	S	3-Tetrahidropiranilo	
2.151	Br	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidropiranilo	
2.152	Br	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidropiranilo	
2.153	Br	Cl	S	3-Tetrahidropiranilo	
2.154	I	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidropiranilo	
2.155	I	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidropiranilo	
2.156	I	Cl	S	3-Tetrahidropiranilo	
2.157	Me	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidropiranilo	
2.158	Me	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidropiranilo	
2.159	Me	Cl	S	3-Tetrahidropiranilo	
2.160	SMe	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidropiranilo	
2.161	SMe	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidropiranilo	
2.162	SMe	Cl	S	3-Tetrahidropiranilo	

Nº	R ¹	R ²	X	Het	Datos físicos
2.163	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidropirranilo	
2.164	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidropirranilo	
2.165	SO ₂ Me	Cl	S	3-Tetrahidropirranilo	
2.166	NO ₂	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidropirranilo	
2.167	NO ₂	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidropirranilo	
2.168	NO ₂	Cl	S	3-Tetrahidropirranilo	
2.169	Cl	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
2.170	Cl	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
2.171	Cl	Cl	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
2.172	Br	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
2.173	Br	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
2.174	Br	Cl	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
2.175	I	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
2.176	I	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
2.177	I	Cl	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
2.178	Me	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
2.179	Me	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
2.180	Me	Cl	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
2.181	SMe	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
2.182	SMe	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
2.183	SMe	Cl	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
2.184	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
2.185	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
2.186	SO ₂ Me	Cl	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
2.187	NO ₂	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
2.188	NO ₂	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
2.189	NO ₂	Cl	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
2.190	Cl	SO ₂ Me	S	γ-butirolacton-2-ilo	
2.191	Cl	SO ₂ Et	S	γ-butirolacton-2-ilo	
2.192	Cl	Cl	S	γ-butirolacton-2-ilo	
2.193	Br	SO ₂ Me	S	γ-butirolacton-2-ilo	
2.194	Br	SO ₂ Et	S	γ-butirolacton-2-ilo	
2.195	Br	Cl	S	γ-butirolacton-2-ilo	
2.196	I	SO ₂ Me	S	γ-butirolacton-2-ilo	
2.197	I	SO ₂ Et	S	γ-butirolacton-2-ilo	
2.198	I	Cl	S	γ-butirolacton-2-ilo	
2.199	Me	SO ₂ Me	S	γ-butirolacton-2-ilo	
2.200	Me	SO ₂ Et	S	γ-butirolacton-2-ilo	
2.201	Me	Cl	S	γ-butirolacton-2-ilo	

Nº	R ¹	R ²	X	Het	Datos fisicos
3.1	Cl	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidrofuranilo	Aceite
3.2	Cl	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidrofuranilo	Aceite
3.3	Cl	Cl	O	3-Tetrahidrofuranilo	
3.4	Br	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidrofuranilo	
3.5	Br	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidrofuranilo	
3.6	Br	Cl	O	3-Tetrahidrofuranilo	
3.7	I	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidrofuranilo	
3.8	I	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidrofuranilo	
3.9	I	Cl	O	3-Tetrahidrofuranilo	
3.10	Me	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidrofuranilo	
3.11	Me	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidrofuranilo	
3.12	Me	Cl	O	3-Tetrahidrofuranilo	
3.13	SMe	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidrofuranilo	
3.14	SMe	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidrofuranilo	
3.15	SMe	Cl	O	3-Tetrahidrofuranilo	
3.16	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidrofuranilo	
3.17	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidrofuranilo	
3.18	SO ₂ Me	Cl	O	3-Tetrahidrofuranilo	
3.19	NO ₂	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidrofuranilo	
3.20	NO ₂	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidrofuranilo	
3.21	NO ₂	Cl	O	3-Tetrahidrofuranilo	
3.22	Cl	SO ₂ Me	O	4-Tetrahidropiranilo	
3.23	Cl	SO ₂ Et	O	4-Tetrahidropiranilo	
3.24	Cl	Cl	O	4-Tetrahidropiranilo	
3.25	Br	SO ₂ Me	O	4-Tetrahidropiranilo	
3.26	Br	SO ₂ Et	O	4-Tetrahidropiranilo	
3.27	Br	Cl	O	4-Tetrahidropiranilo	
3.28	I	SO ₂ Me	O	4-Tetrahidropiranilo	
3.29	I	SO ₂ Et	O	4-Tetrahidropiranilo	
3.30	I	Cl	O	4-Tetrahidropiranilo	
3.31	Me	SO ₂ Me	O	4-Tetrahidropiranilo	
3.32	Me	SO ₂ Et	O	4-Tetrahidropiranilo	
3.33	Me	Cl	O	4-Tetrahidropiranilo	
3.34	SMe	SO ₂ Me	O	4-Tetrahidropiranilo	
3.35	SMe	SO ₂ Et	O	4-Tetrahidropiranilo	
3.36	SMe	Cl	O	4-Tetrahidropiranilo	
3.37	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	4-Tetrahidropiranilo	
3.38	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	4-Tetrahidropiranilo	

Nº	R ¹	R ²	X	Het	Datos físicos
3.39	SO ₂ Me	Cl	O	4-Tetrahidropirano	
3.40	NO ₂	SO ₂ Me	O	4-Tetrahidropirano	
3.41	NO ₂	SO ₂ Et	O	4-Tetrahidropirano	
3.42	NO ₂	Cl	O	4-Tetrahidropirano	
3.43	Cl	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidropirano	
3.44	Cl	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidropirano	
3.45	Cl	Cl	O	3-Tetrahidropirano	
3.46	Br	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidropirano	
3.47	Br	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidropirano	
3.48	Br	Cl	O	3-Tetrahidropirano	
3.49	I	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidropirano	
3.50	I	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidropirano	
3.51	I	Cl	O	3-Tetrahidropirano	
3.52	Me	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidropirano	
3.53	Me	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidropirano	
3.54	Me	Cl	O	3-Tetrahidropirano	
3.55	SMe	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidropirano	
3.56	SMe	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidropirano	
3.57	SMe	Cl	O	3-Tetrahidropirano	
3.58	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidropirano	
3.59	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidropirano	
3.60	SO ₂ Me	Cl	O	3-Tetrahidropirano	
3.61	NO ₂	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidropirano	
3.62	NO ₂	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidropirano	
3.63	NO ₂	Cl	O	3-Tetrahidropirano	
3.64	Cl	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
3.65	Cl	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
3.66	Cl	Cl	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
3.67	Br	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
3.68	Br	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
3.69	Br	Cl	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
3.70	I	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
3.71	I	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
3.72	I	Cl	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
3.73	Me	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
3.74	Me	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
3.75	Me	Cl	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
3.76	SMe	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
3.77	SMe	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 ilo	

Nº	R ¹	R ²	X	Het	Datos físicos
3.78	SMe	Cl	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
3.79	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
3.80	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
3.81	SO ₂ Me	Cl	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
3.82	NO ₂	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
3.83	NO ₂	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
3.84	NO ₂	Cl	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
3.85	Cl	SO ₂ Me	O	γ-butirolacton-2-ilo	
3.86	Cl	SO ₂ Et	O	γ-butirolacton-2-ilo	
3.87	Cl	Cl	O	γ-butirolacton-2-ilo	
3.88	Br	SO ₂ Me	O	γ-butirolacton-2-ilo	
3.89	Br	SO ₂ Et	O	γ-butirolacton-2-ilo	
3.90	Br	Cl	O	γ-butirolacton-2-ilo	
3.91	I	SO ₂ Me	O	γ-butirolacton-2-ilo	
3.92	I	SO ₂ Et	O	γ-butirolacton-2-ilo	
3.93	I	Cl	O	γ-butirolacton-2-ilo	
3.94	Me	SO ₂ Me	O	γ-butirolacton-2-ilo	
3.95	Me	SO ₂ Et	O	γ-butirolacton-2-ilo	
3.96	Me	Cl	O	γ-butirolacton-2-ilo	
3.97	SMe	SO ₂ Me	O	γ-butirolacton-2-ilo	
3.98	SMe	SO ₂ Et	O	γ-butirolacton-2-ilo	
3.99	SMe	Cl	O	γ-butirolacton-2-ilo	
3.100	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	γ-butirolacton-2-ilo	
3.101	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	γ-butirolacton-2-ilo	
3.102	SO ₂ Me	Cl	O	γ-butirolacton-2-ilo	
3.103	NO ₂	SO ₂ Me	O	γ-butirolacton-2-ilo	
3.104	NO ₂	SO ₂ Et	O	γ-butirolacton-2-ilo	
3.105	NO ₂	Cl	O	γ-butirolacton-2-ilo	
3.106	Cl	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidrofuranilo	
3.107	Cl	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidrofuranilo	
3.108	Cl	Cl	S	3-Tetrahidrofuranilo	
3.109	Br	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidrofuranilo	
3.110	Br	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidrofuranilo	
3.111	Br	Cl	S	3-Tetrahidrofuranilo	
3.112	I	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidrofuranilo	
3.113	I	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidrofuranilo	
3.114	I	Cl	S	3-Tetrahidrofuranilo	
3.115	Me	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidrofuranilo	
3.116	Me	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidrofuranilo	

Nº	R ¹	R ²	X	Et	Datos físicos
3.117	Me	Cl	S	3-Tetrahidrofuranilo	
3.118	SMe	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidrofuranilo	
3.119	SMe	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidrofuranilo	
3.120	SMe	Cl	S	3-Tetrahidrofuranilo	
3.121	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidrofuranilo	
3.122	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidrofuranilo	
3.123	SO ₂ Me	Cl	S	3-Tetrahidrofuranilo	
3.124	NO ₂	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidrofuranilo	
3.125	NO ₂	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidrofuranilo	
3.126	NO ₂	Cl	S	3-Tetrahidrofuranilo	
3.127	Cl	SO ₂ Me	S	4-Tetrahidropiranilo	
3.128	Cl	SO ₂ Et	S	4-Tetrahidropiranilo	
3.129	Cl	Cl	S	4-Tetrahidropiranilo	
3.130	Br	SO ₂ Me	S	4-Tetrahidropiranilo	
3.131	Br	SO ₂ Et	S	4-Tetrahidropiranilo	
3.132	Br	Cl	S	4-Tetrahidropiranilo	
3.133	I	SO ₂ Me	S	4-Tetrahidropiranilo	
3.134	I	SO ₂ Et	S	4-Tetrahidropiranilo	
3.135	I	Cl	S	4-Tetrahidropiranilo	
3.136	Me	SO ₂ Me	S	4-Tetrahidropiranilo	
3.137	Me	SO ₂ Et	S	4-Tetrahidropiranilo	
3.138	Me	Cl	S	4-Tetrahidropiranilo	
3.139	SMe	SO ₂ Me	S	4-Tetrahidropiranilo	
3.140	SMe	SO ₂ Et	S	4-Tetrahidropiranilo	
3.141	SMe	Cl	S	4-Tetrahidropiranilo	
3.142	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	4-Tetrahidropiranilo	
3.143	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	4-Tetrahidropiranilo	
3.144	SO ₂ Me	Cl	S	4-Tetrahidropiranilo	
3.145	NO ₂	SO ₂ Me	S	4-Tetrahidropiranilo	
3.146	NO ₂	SO ₂ Et	S	4-Tetrahidropiranilo	
3.147	NO ₂	Cl	S	4-Tetrahidropiranilo	
3.148	Cl	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidropiranilo	
3.149	Cl	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidropiranilo	
3.150	Cl	Cl	S	3-Tetrahidropiranilo	
3.151	Br	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidropiranilo	
3.152	Br	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidropiranilo	
3.153	Br	Cl	S	3-Tetrahidropiranilo	
3.154	I	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidropiranilo	
3.155	I	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidropiranilo	

Nº	R ¹	R ²	X	Het	Datos físicos
3.156	I	Cl	S	3-Tetrahidropirano	
3.157	Me	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidropirano	
3.158	Me	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidropirano	
3.159	Me	Cl	S	3-Tetrahidropirano	
3.160	SMe	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidropirano	
3.161	SMe	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidropirano	
3.162	SMe	Cl	S	3-Tetrahidropirano	
3.163	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidropirano	
3.164	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidropirano	
3.165	SO ₂ Me	Cl	S	3-Tetrahidropirano	
3.166	NO ₂	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidropirano	
3.167	NO ₂	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidropirano	
3.168	NO ₂	Cl	S	3-Tetrahidropirano	
3.169	Cl	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
3.170	Cl	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
3.171	Cl	Cl	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
3.172	Br	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
3.173	Br	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
3.174	Br	Cl	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
3.175	I	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
3.176	I	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
3.177	I	Cl	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
3.178	Me	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
3.179	Me	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
3.180	Me	Cl	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
3.181	SMe	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
3.182	SMe	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
3.183	SMe	Cl	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
3.184	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
3.185	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
3.186	SO ₂ Me	Cl	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
3.187	NO ₂	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
3.188	NO ₂	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
3.189	NO ₂	Cl	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
3.190	Cl	SO ₂ Me	S	γ-butirolacton-2-ilo	
3.191	Cl	SO ₂ Et	S	γ-butirolacton-2-ilo	
3.192	Cl	Cl	S	γ-butirolacton-2-ilo	
3.193	Br	SO ₂ Me	S	γ-butirolacton-2-ilo	
3.194	Br	SO ₂ Et	S	γ-butirolacton-2-ilo	

Nº	R ¹	R ²	X	Het	Datos físicos
3.195	Br	Cl	S	γ-butirolacton-2-ilo	
3.196	I	SO ₂ Me	S	γ-butirolacton-2-ilo	
3.197	I	SO ₂ Et	S	γ-butirolacton-2-ilo	
3.198	I	Cl	S	γ-butirolacton-2-ilo	
3.199	Me	SO ₂ Me	S	γ-butirolacton-2-ilo	
3.200	Me	SO ₂ Et	S	γ-butirolacton-2-ilo	
3.201	Me	Cl	S	γ-butirolacton-2-ilo	
3.202	SMe	SO ₂ Me	S	γ-butirolacton-2-ilo	
3.203	SMe	SO ₂ Et	S	γ-butirolacton-2-ilo	
3.204	SMe	Cl	S	γ-butirolacton-2-ilo	
3.205	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	γ-butirolacton-2-ilo	
3.206	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	γ-butirolacton-2-ilo	
3.207	SO ₂ Me	Cl	S	γ-butirolacton-2-ilo	
3.208	NO ₂	SO ₂ Me	S	γ-butirolacton-2-ilo	
3.209	NO ₂	SO ₂ Et	S	γ-butirolacton-2-ilo	
3.210	NO ₂	Cl	S	γ-butirolacton-2-ilo	

Tabla 4: Compuestos conformes al invento de acuerdo con la fórmula general (I), en la que los sustituyentes y símbolos tienen los siguientes significados:

R³

=

H

R⁷

=

Me

Q

=

Q2

R⁸

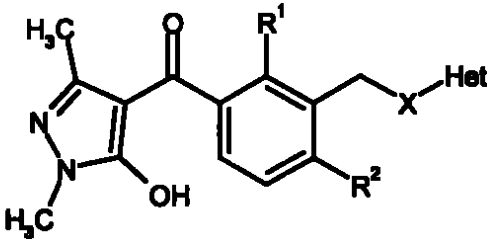
=

Me

R⁹

=

H



5

Nº	R ¹	R ²	X	Het	Datos físicos
4.1	Cl	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidrofuranilo	Aceite
4.2	Cl	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidrofuranilo	Aceite
4.3	Cl	Cl	O	3-Tetrahidrofuranilo	
4.4	Br	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidrofuranilo	
4.5	Br	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidrofuranilo	
4.6	Br	Cl	O	3-Tetrahidrofuranilo	
4.7	I	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidrofuranilo	
4.8	I	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidrofuranilo	
4.9	I	Cl	O	3-Tetrahidrofuranilo	

Nº	R	R'	X	Ref	Datos físicos
4.10	Me	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidrofuranilo	
4.11	Me	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidrofuranilo	
4.12	Me	Cl	O	3-Tetrahidrofuranilo	
4.13	SMe	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidrofuranilo	
4.14	SMe	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidrofuranilo	
4.15	SMe	Cl	O	3-Tetrahidrofuranilo	
4.16	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidrofuranilo	
4.17	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidrofuranilo	
4.18	SO ₂ Me	Cl	O	3-Tetrahidrofuranilo	
4.19	NO ₂	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidrofuranilo	
4.20	NO ₂	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidrofuranilo	
4.21	NO ₂	Cl	O	3-Tetrahidrofuranilo	
4.22	Cl	SO ₂ Me	O	4-Tetrahidropiranilo	
4.23	Cl	SO ₂ Et	O	4-Tetrahidropiranilo	
4.24	Cl	Cl	O	4-Tetrahidropiranilo	
4.25	Br	SO ₂ Me	O	4-Tetrahidropiranilo	
4.26	Br	SO ₂ Et	O	4-Tetrahidropiranilo	
4.27	Br	Cl	O	4-Tetrahidropiranilo	
4.28	I	SO ₂ Me	O	4-Tetrahidropiranilo	
4.29	I	SO ₂ Et	O	4-Tetrahidropiranilo	
4.30	I	Cl	O	4-Tetrahidropiranilo	
4.31	Me	SO ₂ Me	O	4-Tetrahidropiranilo	
4.32	Me	SO ₂ Et	O	4-Tetrahidropiranilo	
4.33	Me	Cl	O	4-Tetrahidropiranilo	
4.34	SMe	SO ₂ Me	O	4-Tetrahidropiranilo	
4.35	SMe	SO ₂ Et	O	4-Tetrahidropiranilo	
4.36	SMe	Cl	O	4-Tetrahidropiranilo	
4.37	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	4-Tetrahidropiranilo	
4.38	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	4-Tetrahidropiranilo	
4.39	SO ₂ Me	Cl	O	4-Tetrahidropiranilo	
4.40	NO ₂	SO ₂ Me	O	4-Tetrahidropiranilo	
4.41	NO ₂	SO ₂ Et	O	4-Tetrahidropiranilo	
4.42	NO ₂	Cl	O	4-Tetrahidropiranilo	
4.43	Cl	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidropiranilo	
4.44	Cl	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidropiranilo	
4.45	Cl	Cl	O	3-Tetrahidropiranilo	
4.46	Br	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidropiranilo	
4.47	Br	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidropiranilo	
4.48	Br	Cl	O	3-Tetrahidropiranilo	

Nº	R ¹	R ²	X	Het	Datos físicos
4.49	I	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidropiranilo	
4.50	I	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidropiranilo	
4.51	I	Cl	O	3-Tetrahidropiranilo	
4.52	Me	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidropiranilo	
4.53	Me	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidropiranilo	
4.54	Me	Cl	O	3-Tetrahidropiranilo	
4.55	SMe	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidropiranilo	
4.56	SMe	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidropiranilo	
4.57	SMe	Cl	O	3-Tetrahidropiranilo	
4.58	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidropiranilo	
4.59	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidropiranilo	
4.60	SO ₂ Me	Cl	O	3-Tetrahidropiranilo	
4.61	NO ₂	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidropiranilo	
4.62	NO ₂	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidropiranilo	
4.63	NO ₂	Cl	O	3-Tetrahidropiranilo	
4.64	Cl	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
4.65	Cl	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
4.66	Cl	Cl	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
4.67	Br	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
4.68	Br	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
4.69	Br	Cl	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
4.70	I	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
4.71	I	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
4.72	I	Cl	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
4.73	Me	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
4.74	Me	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
4.75	Me	Cl	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
4.76	SMe	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
4.77	SMe	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
4.78	SMe	Cl	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
4.79	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
4.80	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
4.81	SO ₂ Me	Cl	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
4.82	NO ₂	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
4.83	NO ₂	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
4.84	NO ₂	Cl	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
4.85	Cl	SO ₂ Me	O	γ-butirolacton-2-ilo	
4.86	Cl	SO ₂ Et	O	γ-butirolacton-2-ilo	
4.87	Cl	Cl	O	γ-butirolacton-2-ilo	

Nº	R ¹	R ²	X	Het	Datos físicos
4.88	Br	SO ₂ Me	O	γ-butirolacton-2-ilo	
4.89	Br	SO ₂ Et	O	γ-butirolacton-2-ilo	
4.90	Br	Cl	O	γ-butirolacton-2-ilo	
4.91	I	SO ₂ Me	O	γ-butirolacton-2-ilo	
4.92	I	SO ₂ Et	O	γ-butirolacton-2-ilo	
4.93	I	Cl	O	γ-butirolacton-2-ilo	
4.94	Me	SO ₂ Me	O	γ-butirolacton-2-ilo	
4.95	Me	SO ₂ Et	O	γ-butirolacton-2-ilo	
4.96	Me	Cl	O	γ-butirolacton-2-ilo	
4.97	SMe	SO ₂ Me	O	γ-butirolacton-2-ilo	
4.98	SMe	SO ₂ Et	O	γ-butirolacton-2-ilo	
4.99	SMe	Cl	O	γ-butirolacton-2-ilo	
4.100	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	γ-butirolacton-2-ilo	
4.101	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	γ-butirolacton-2-ilo	
4.102	SO ₂ Me	Cl	O	γ-butirolacton-2-ilo	
4.103	NO ₂	SO ₂ Me	O	γ-butirolacton-2-ilo	
4.104	NO ₂	SO ₂ Et	O	γ-butirolacton-2-ilo	
4.105	NO ₂	Cl	O	γ-butirolacton-2-ilo	
4.106	Cl	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidrofuranilo	
4.107	Cl	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidrofuranilo	
4.108	Cl	Cl	S	3-Tetrahidrofuranilo	
4.109	Br	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidrofuranilo	
4.110	Br	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidrofuranilo	
4.111	Br	Cl	S	3-Tetrahidrofuranilo	
4.112	I	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidrofuranilo	
4.113	I	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidrofuranilo	
4.114	I	Cl	S	3-Tetrahidrofuranilo	
4.115	Me	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidrofuranilo	
4.116	Me	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidrofuranilo	
4.117	Me	Cl	S	3-Tetrahidrofuranilo	
4.118	SMe	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidrofuranilo	
4.119	SMe	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidrofuranilo	
4.120	SMe	Cl	S	3-Tetrahidrofuranilo	
4.121	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidrofuranilo	
4.122	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidrofuranilo	
4.123	SO ₂ Me	Cl	S	3-Tetrahidrofuranilo	
4.124	NO ₂	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidrofuranilo	
4.125	NO ₂	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidrofuranilo	
4.126	NO ₂	Cl	S	3-Tetrahidrofuranilo	

Nº	R ¹	R ²	X	Het	Datos físicos
4.127	Cl	SO ₂ Me	S	4-Tetrahidropiraniilo	
4.128	Cl	SO ₂ Et	S	4-Tetrahidropiraniilo	
4.129	Cl	Cl	S	4-Tetrahidropiraniilo	
4.130	Br	SO ₂ Me	S	4-Tetrahidropiraniilo	
4.131	Br	SO ₂ Et	S	4-Tetrahidropiraniilo	
4.132	Br	Cl	S	4-Tetrahidropiraniilo	
4.133	I	SO ₂ Me	S	4-Tetrahidropiraniilo	
4.134	I	SO ₂ Et	S	4-Tetrahidropiraniilo	
4.135	I	Cl	S	4-Tetrahidropiraniilo	
4.136	Me	SO ₂ Me	S	4-Tetrahidropiraniilo	
4.137	Me	SO ₂ Et	S	4-Tetrahidropiraniilo	
4.138	Me	Cl	S	4-Tetrahidropiraniilo	
4.139	SMe	SO ₂ Me	S	4-Tetrahidropiraniilo	
4.140	SMe	SO ₂ Et	S	4-Tetrahidropiraniilo	
4.141	SMe	Cl	S	4-Tetrahidropiraniilo	
4.142	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	4-Tetrahidropiraniilo	
4.143	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	4-Tetrahidropiraniilo	
4.144	SO ₂ Me	Cl	S	4-Tetrahidropiraniilo	
4.145	NO ₂	SO ₂ Me	S	4-Tetrahidropiraniilo	
4.146	NO ₂	SO ₂ Et	S	4-Tetrahidropiraniilo	
4.147	NO ₂	Cl	S	4-Tetrahidropiraniilo	
4.148	Cl	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidropiraniilo	
4.149	Cl	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidropiraniilo	
4.150	Cl	Cl	S	3-Tetrahidropiraniilo	
4.151	Br	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidropiraniilo	
4.152	Br	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidropiraniilo	
4.153	Br	Cl	S	3-Tetrahidropiraniilo	
4.154	I	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidropiraniilo	
4.155	I	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidropiraniilo	
4.156	I	Cl	S	3-Tetrahidropiraniilo	
4.157	Me	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidropiraniilo	
4.158	Me	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidropiraniilo	
4.159	Me	Cl	S	3-Tetrahidropiraniilo	
4.160	SMe	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidropiraniilo	
4.161	SMe	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidropiraniilo	
4.162	SMe	Cl	S	3-Tetrahidropiraniilo	
4.163	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidropiraniilo	
4.164	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidropiraniilo	
4.165	SO ₂ Me	Cl	S	3-Tetrahidropiraniilo	

Nº	R ¹	R ²	X	Het	Datos físicos
4.166	NO ₂	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidropiranilo	
4.167	NO ₂	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidropiranilo	
4.168	NO ₂	Cl	S	3-Tetrahidropiranilo	
4.169	Cl	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
4.170	Cl	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
4.171	Cl	Cl	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
4.172	Br	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
4.173	Br	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
4.174	Br	Cl	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
4.175	I	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
4.176	I	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
4.177	I	Cl	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
4.178	Me	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
4.179	Me	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
4.180	Me	Cl	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
4.181	SMe	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
4.182	SMe	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
4.183	SMe	Cl	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
4.184	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
4.185	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
4.186	SO ₂ Me	Cl	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
4.187	NO ₂	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
4.188	NO ₂	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
4.189	NO ₂	Cl	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
4.190	Cl	SO ₂ Me	S	γ-butirolacton-2-ilo	
4.191	Cl	SO ₂ Et	S	γ-butirolacton-2-ilo	
4.192	Cl	Cl	S	γ-butirolacton-2-ilo	
4.193	Br	SO ₂ Me	S	γ-butirolacton-2-ilo	
4.194	Br	SO ₂ Et	S	γ-butirolacton-2-ilo	
4.195	Br	Cl	S	γ-butirolacton-2-ilo	
4.196	I	SO ₂ Me	S	γ-butirolacton-2-ilo	
4.197	I	SO ₂ Et	S	γ-butirolacton-2-ilo	
4.198	I	Cl	S	γ-butirolacton-2-ilo	
4.199	Me	SO ₂ Me	S	γ-butirolacton-2-ilo	
4.200	Me	SO ₂ Et	S	γ-butirolacton-2-ilo	
4.201	Me	Cl	S	γ-butirolacton-2-ilo	
4.202	SMe	SO ₂ Me	S	γ-butirolacton-2-ilo	
4.203	SMe	SO ₂ Et	S	γ-butirolacton-2-ilo	
4.204	SMe	Cl	S	γ-butirolacton-2-ilo	

Nº	R ¹	R ²	X	Het	Datos físicos
4.205	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	γ-butirolacton-2-ilo	
4.206	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	γ-butirolacton-2-ilo	
4.207	SO ₂ Me	Cl	S	γ-butirolacton-2-ilo	
4.208	NO ₂	SO ₂ Me	S	γ-butirolacton-2-ilo	
4.209	NO ₂	SO ₂ Et	S	γ-butirolacton-2-ilo	
4.210	NO ₂	Cl	S	γ-butirolacton-2-ilo	

Tabla 5: Compuestos conformes al invento de acuerdo con la fórmula general (I), en la que los sustituyentes y símbolos tienen los siguientes significados:

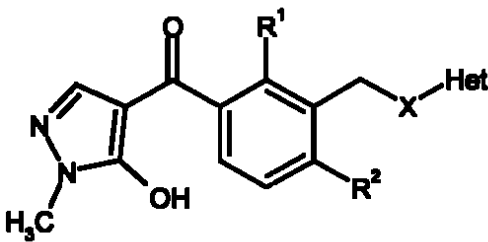
R³ = H

R⁷ = Me

Q = Q2

R⁸ = H

R⁶ = H



5

Nº	R ¹	R ²	X	Het	Datos físicos
5.1	Cl	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidrofuranilo	
5.2	Cl	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidrofuranilo	
5.3	Cl	Cl	O	3-Tetrahidrofuranilo	
5.4	Br	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidrofuranilo	
5.5	Br	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidrofuranilo	
5.6	Br	Cl	O	3-Tetrahidrofuranilo	
5.7	I	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidrofuranilo	
5.8	I	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidrofuranilo	
5.9	I	Cl	O	3-Tetrahidrofuranilo	
5.10	Me	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidrofuranilo	
5.11	Me	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidrofuranilo	
5.12	Me	Cl	O	3-Tetrahidrofuranilo	
5.13	SMe	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidrofuranilo	
5.14	SMe	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidrofuranilo	
5.15	SMe	Cl	O	3-Tetrahidrofuranilo	
5.16	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidrofuranilo	
5.17	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidrofuranilo	
5.18	SO ₂ Me	Cl	O	3-Tetrahidrofuranilo	

Nº	R ¹	R ²	X	Het	Datos físicos
5.19	NO ₂	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidrofuranilo	
5.20	NO ₂	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidrofuranilo	
5.21	NO ₂	Cl	O	3-Tetrahidrofuranilo	
5.22	Cl	SO ₂ Me	O	4-Tetrahidropiranilo	
5.23	Cl	SO ₂ Et	O	4-Tetrahidropiranilo	
5.24	Cl	Cl	O	4-Tetrahidropiranilo	
5.25	Br	SO ₂ Me	O	4-Tetrahidropiranilo	
5.26	Br	SO ₂ Et	O	4-Tetrahidropiranilo	
5.27	Br	Cl	O	4-Tetrahidropiranilo	
5.28	I	SO ₂ Me	O	4-Tetrahidropiranilo	
5.29	I	SO ₂ Et	O	4-Tetrahidropiranilo	
5.30	I	Cl	O	4-Tetrahidropiranilo	
5.31	Me	SO ₂ Me	O	4-Tetrahidropiranilo	
5.32	Me	SO ₂ Et	O	4-Tetrahidropiranilo	
5.33	Me	Cl	O	4-Tetrahidropiranilo	
5.34	SMe	SO ₂ Me	O	4-Tetrahidropiranilo	
5.35	SMe	SO ₂ Et	O	4-Tetrahidropiranilo	
5.36	SMe	Cl	O	4-Tetrahidropiranilo	
5.37	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	4-Tetrahidropiranilo	
5.38	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	4-Tetrahidropiranilo	
5.39	SO ₂ Me	Cl	O	4-Tetrahidropiranilo	
5.40	NO ₂	SO ₂ Me	O	4-Tetrahidropiranilo	
5.41	NO ₂	SO ₂ Et	O	4-Tetrahidropiranilo	
5.42	NO ₂	Cl	O	4-Tetrahidropiranilo	
5.43	Cl	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidropiranilo	
5.44	Cl	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidropiranilo	
5.45	Cl	Cl	O	3-Tetrahidropiranilo	
5.46	Br	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidropiranilo	
5.47	Br	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidropiranilo	
5.48	Br	Cl	O	3-Tetrahidropiranilo	
5.49	I	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidropiranilo	
5.50	I	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidropiranilo	
5.51	I	Cl	O	3-Tetrahidropiranilo	
5.52	Me	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidropiranilo	
5.53	Me	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidropiranilo	
5.54	Me	Cl	O	3-Tetrahidropiranilo	
5.55	SMe	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidropiranilo	
5.56	SMe	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidropiranilo	
5.57	SMe	Cl	O	3-Tetrahidropiranilo	

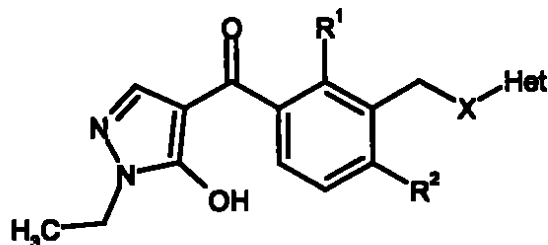
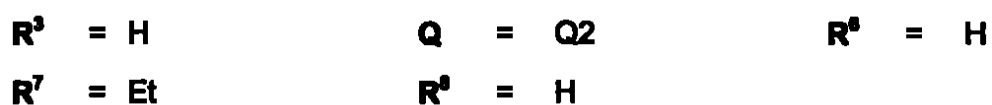
Nº	R	R'	X	Het	Datos físicos
5.58	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidropiranilo	
5.59	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidropiranilo	
5.60	SO ₂ Me	Cl	O	3-Tetrahidropiranilo	
5.61	NO ₂	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidropiranilo	
5.62	NO ₂	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidropiranilo	
5.63	NO ₂	Cl	O	3-Tetrahidropiranilo	
5.64	Cl	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
5.65	Cl	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
5.66	Cl	Cl	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
5.67	Br	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
5.68	Br	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
5.69	Br	Cl	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
5.70	I	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
5.71	I	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
5.72	I	Cl	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
5.73	Me	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
5.74	Me	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
5.75	Me	Cl	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
5.76	SMe	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
5.77	SMe	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
5.78	SMe	Cl	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
5.79	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
5.80	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
5.81	SO ₂ Me	Cl	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
5.82	NO ₂	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
5.83	NO ₂	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
5.84	NO ₂	Cl	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
5.85	Cl	SO ₂ Me	O	γ-butirolacton-2-ilo	
5.86	Cl	SO ₂ Et	O	γ-butirolacton-2-ilo	
5.87	Cl	Cl	O	γ-butirolacton-2-ilo	
5.88	Br	SO ₂ Me	O	γ-butirolacton-2-ilo	
5.89	Br	SO ₂ Et	O	γ-butirolacton-2-ilo	
5.90	Br	Cl	O	γ-butirolacton-2-ilo	
5.91	I	SO ₂ Me	O	γ-butirolacton-2-ilo	
5.92	I	SO ₂ Et	O	γ-butirolacton-2-ilo	
5.93	I	Cl	O	γ-butirolacton-2-ilo	
5.94	Me	SO ₂ Me	O	γ-butirolacton-2-ilo	
5.95	Me	SO ₂ Et	O	γ-butirolacton-2-ilo	
5.96	Me	Cl	O	γ-butirolacton-2-ilo	

Nº	R ¹	R ²	X	Het	Datos físicos
5.97	SMe	SO ₂ Me	O	γ-butirolacton-2-ilo	
5.98	SMe	SO ₂ Et	O	γ-butirolacton-2-ilo	
5.99	SMe	Cl	O	γ-butirolacton-2-ilo	
5.100	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	γ-butirolacton-2-ilo	
5.101	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	γ-butirolacton-2-ilo	
5.102	SO ₂ Me	Cl	O	γ-butirolacton-2-ilo	
5.103	NO ₂	SO ₂ Me	O	γ-butirolacton-2-ilo	
5.104	NO ₂	SO ₂ Et	O	γ-butirolacton-2-ilo	
5.105	NO ₂	Cl	O	γ-butirolacton-2-ilo	
5.106	Cl	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidrofuranilo	
5.107	Cl	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidrofuranilo	
5.108	Cl	Cl	S	3-Tetrahidrofuranilo	
5.109	Br	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidrofuranilo	
5.110	Br	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidrofuranilo	
5.111	Br	Cl	S	3-Tetrahidrofuranilo	
5.112	I	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidrofuranilo	
5.113	I	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidrofuranilo	
5.114	I	Cl	S	3-Tetrahidrofuranilo	
5.115	Me	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidrofuranilo	
5.116	Me	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidrofuranilo	
5.117	Me	Cl	S	3-Tetrahidrofuranilo	
5.118	SMe	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidrofuranilo	
5.119	SMe	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidrofuranilo	
5.120	SMe	Cl	S	3-Tetrahidrofuranilo	
5.121	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidrofuranilo	
5.122	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidrofuranilo	
5.123	SO ₂ Me	Cl	S	3-Tetrahidrofuranilo	
5.124	NO ₂	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidrofuranilo	
5.125	NO ₂	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidrofuranilo	
5.126	NO ₂	Cl	S	3-Tetrahidrofuranilo	
5.127	Cl	SO ₂ Me	S	4-Tetrahidropiranilo	
5.128	Cl	SO ₂ Et	S	4-Tetrahidropiranilo	
5.129	Cl	Cl	S	4-Tetrahidropiranilo	
5.130	Br	SO ₂ Me	S	4-Tetrahidropiranilo	
5.131	Br	SO ₂ Et	S	4-Tetrahidropiranilo	
5.132	Br	Cl	S	4-Tetrahidropiranilo	
5.133	I	SO ₂ Me	S	4-Tetrahidropiranilo	
5.134	I	SO ₂ Et	S	4-Tetrahidropiranilo	
5.135	I	Cl	S	4-Tetrahidropiranilo	

Nº	R	R ²	X	Het	Datos físicos
5.136	Me	SO ₂ Me	S	4-Tetrahidropiranilo	
5.137	Me	SO ₂ Et	S	4-Tetrahidropiranilo	
5.138	Me	Cl	S	4-Tetrahidropiranilo	
5.139	SMe	SO ₂ Me	S	4-Tetrahidropiranilo	
5.140	SMe	SO ₂ Et	S	4-Tetrahidropiranilo	
5.141	SMe	Cl	S	4-Tetrahidropiranilo	
5.142	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	4-Tetrahidropiranilo	
5.143	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	4-Tetrahidropiranilo	
5.144	SO ₂ Me	Cl	S	4-Tetrahidropiranilo	
5.145	NO ₂	SO ₂ Me	S	4-Tetrahidropiranilo	
5.146	NO ₂	SO ₂ Et	S	4-Tetrahidropiranilo	
5.147	NO ₂	Cl	S	4-Tetrahidropiranilo	
5.148	Cl	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidropiranilo	
5.149	Cl	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidropiranilo	
5.150	Cl	Cl	S	3-Tetrahidropiranilo	
5.151	Br	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidropiranilo	
5.152	Br	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidropiranilo	
5.153	Br	Cl	S	3-Tetrahidropiranilo	
5.154	I	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidropiranilo	
5.155	I	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidropiranilo	
5.156	I	Cl	S	3-Tetrahidropiranilo	
5.157	Me	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidropiranilo	
5.158	Me	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidropiranilo	
5.159	Me	Cl	S	3-Tetrahidropiranilo	
5.160	SMe	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidropiranilo	
5.161	SMe	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidropiranilo	
5.162	SMe	Cl	S	3-Tetrahidropiranilo	
5.163	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidropiranilo	
5.164	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidropiranilo	
5.165	SO ₂ Me	Cl	S	3-Tetrahidropiranilo	
5.166	NO ₂	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidropiranilo	
5.167	NO ₂	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidropiranilo	
5.168	NO ₂	Cl	S	3-Tetrahidropiranilo	
5.169	Cl	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
5.170	Cl	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
5.171	Cl	Cl	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
5.172	Br	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
5.173	Br	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
5.174	Br	Cl	S	1,3-Dioxan-5 ilo	

Nº	R ¹	R ²	X	Het	Datos físicos
5.175	I	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
5.176	I	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
5.177	I	Cl	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
5.178	Me	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
5.179	Me	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
5.180	Me	Cl	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
5.181	SMe	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
5.182	SMe	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
5.183	SMe	Cl	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
5.184	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
5.185	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
5.186	SO ₂ Me	Cl	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
5.187	NO ₂	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
5.188	NO ₂	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
5.189	NO ₂	Cl	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
5.190	Cl	SO ₂ Me	S	γ-butirolacton-2-ilo	
5.191	Cl	SO ₂ Et	S	γ-butirolacton-2-ilo	
5.192	Cl	Cl	S	γ-butirolacton-2-ilo	
5.193	Br	SO ₂ Me	S	γ-butirolacton-2-ilo	
5.194	Br	SO ₂ Et	S	γ-butirolacton-2-ilo	
5.195	Br	Cl	S	γ-butirolacton-2-ilo	
5.196	I	SO ₂ Me	S	γ-butirolacton-2-ilo	
5.197	I	SO ₂ Et	S	γ-butirolacton-2-ilo	
5.198	I	Cl	S	γ-butirolacton-2-ilo	
5.199	Me	SO ₂ Me	S	γ-butirolacton-2-ilo	
5.200	Me	SO ₂ Et	S	γ-butirolacton-2-ilo	
5.201	Me	Cl	S	γ-butirolacton-2-ilo	
5.202	SMe	SO ₂ Me	S	γ-butirolacton-2-ilo	
5.203	SMe	SO ₂ Et	S	γ-butirolacton-2-ilo	
5.204	SMe	Cl	S	γ-butirolacton-2-ilo	
5.205	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	γ-butirolacton-2-ilo	
5.206	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	γ-butirolacton-2-ilo	
5.207	SO ₂ Me	Cl	S	γ-butirolacton-2-ilo	
5.208	NO ₂	SO ₂ Me	S	γ-butirolacton-2-ilo	
5.209	NO ₂	SO ₂ Et	S	γ-butirolacton-2-ilo	
5.210	NO ₂	Cl	S	γ-butirolacton-2-ilo	

Tabla 6: Compuestos conformes al invento de acuerdo con la fórmula general (I), en la que los sustituyentes y símbolos tienen los siguientes significados:



5

Nº	R ¹	R ²	X	Het	Datos físicos
6.1	Cl	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidrofuranilo	
6.2	Cl	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidrofuranilo	
6.3	Cl	Cl	O	3-Tetrahidrofuranilo	
6.4	Br	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidrofuranilo	
6.5	Br	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidrofuranilo	
6.6	Br	Cl	O	3-Tetrahidrofuranilo	
6.7	I	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidrofuranilo	
6.8	I	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidrofuranilo	
6.9	I	Cl	O	3-Tetrahidrofuranilo	
6.10	Me	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidrofuranilo	
6.11	Me	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidrofuranilo	
6.12	Me	Cl	O	3-Tetrahidrofuranilo	
6.13	SMe	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidrofuranilo	
6.14	SMe	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidrofuranilo	
6.15	SMe	Cl	O	3-Tetrahidrofuranilo	
6.16	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidrofuranilo	
6.17	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidrofuranilo	
6.18	SO ₂ Me	Cl	O	3-Tetrahidrofuranilo	
6.19	NO ₂	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidrofuranilo	
6.20	NO ₂	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidrofuranilo	
6.21	NO ₂	Cl	O	3-Tetrahidrofuranilo	
6.22	Cl	SO ₂ Me	O	4-Tetrahidropiranilo	
6.23	Cl	SO ₂ Et	O	4-Tetrahidropiranilo	
6.24	Cl	Cl	O	4-Tetrahidropiranilo	
6.25	Br	SO ₂ Me	O	4-Tetrahidropiranilo	
6.26	Br	SO ₂ Et	O	4-Tetrahidropiranilo	
6.27	Br	Cl	O	4-Tetrahidropiranilo	

Nº	R	R'	X	Het	Datos físicos
6.28	I	SO ₂ Me	O	4-Tetrahidropiranilo	
6.29	I	SO ₂ Et	O	4-Tetrahidropiranilo	
6.30	I	Cl	O	4-Tetrahidropiranilo	
6.31	Me	SO ₂ Me	O	4-Tetrahidropiranilo	
6.32	Me	SO ₂ Et	O	4-Tetrahidropiranilo	
6.33	Me	Cl	O	4-Tetrahidropiranilo	
6.34	SMe	SO ₂ Me	O	4-Tetrahidropiranilo	
6.35	SMe	SO ₂ Et	O	4-Tetrahidropiranilo	
6.36	SMe	Cl	O	4-Tetrahidropiranilo	
6.37	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	4-Tetrahidropiranilo	
6.38	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	4-Tetrahidropiranilo	
6.39	SO ₂ Me	Cl	O	4-Tetrahidropiranilo	
6.40	NO ₂	SO ₂ Me	O	4-Tetrahidropiranilo	
6.41	NO ₂	SO ₂ Et	O	4-Tetrahidropiranilo	
6.42	NO ₂	Cl	O	4-Tetrahidropiranilo	
6.43	Cl	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidropiranilo	
6.44	Cl	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidropiranilo	
6.45	Cl	Cl	O	3-Tetrahidropiranilo	
6.46	Br	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidropiranilo	
6.47	Br	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidropiranilo	
6.48	Br	Cl	O	3-Tetrahidropiranilo	
6.49	I	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidropiranilo	
6.50	I	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidropiranilo	
6.51	I	Cl	O	3-Tetrahidropiranilo	
6.52	Me	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidropiranilo	
6.53	Me	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidropiranilo	
6.54	Me	Cl	O	3-Tetrahidropiranilo	
6.55	SMe	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidropiranilo	
6.56	SMe	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidropiranilo	
6.57	SMe	Cl	O	3-Tetrahidropiranilo	
6.58	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidropiranilo	
6.59	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidropiranilo	
6.60	SO ₂ Me	Cl	O	3-Tetrahidropiranilo	
6.61	NO ₂	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidropiranilo	
6.62	NO ₂	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidropiranilo	
6.63	NO ₂	Cl	O	3-Tetrahidropiranilo	
6.64	Cl	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
6.65	Cl	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
6.66	Cl	Cl	O	1,3-Dioxan-5 ilo	

Nº	R	R'	X	Het	Datos físicos
6.67	Br	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
6.68	Br	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
6.69	Br	Cl	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
6.70	I	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
6.71	I	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
6.72	I	Cl	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
6.73	Me	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
6.74	Me	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
6.75	Me	Cl	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
6.76	SMe	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
6.77	SMe	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
6.78	SMe	Cl	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
6.79	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
6.80	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
6.81	SO ₂ Me	Cl	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
6.82	NO ₂	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
6.83	NO ₂	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
6.84	NO ₂	Cl	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
6.85	Cl	SO ₂ Me	O	γ-butirolacton-2-ilo	
6.86	Cl	SO ₂ Et	O	γ-butirolacton-2-ilo	
6.87	Cl	Cl	O	γ-butirolacton-2-ilo	
6.88	Br	SO ₂ Me	O	γ-butirolacton-2-ilo	
6.89	Br	SO ₂ Et	O	γ-butirolacton-2-ilo	
6.90	Br	Cl	O	γ-butirolacton-2-ilo	
6.91	I	SO ₂ Me	O	γ-butirolacton-2-ilo	
6.92	I	SO ₂ Et	O	γ-butirolacton-2-ilo	
6.93	I	Cl	O	γ-butirolacton-2-ilo	
6.94	Me	SO ₂ Me	O	γ-butirolacton-2-ilo	
6.95	Me	SO ₂ Et	O	γ-butirolacton-2-ilo	
6.96	Me	Cl	O	γ-butirolacton-2-ilo	
6.97	SMe	SO ₂ Me	O	γ-butirolacton-2-ilo	
6.98	SMe	SO ₂ Et	O	γ-butirolacton-2-ilo	
6.99	SMe	Cl	O	γ-butirolacton-2-ilo	
6.100	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	γ-butirolacton-2-ilo	
6.101	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	γ-butirolacton-2-ilo	
6.102	SO ₂ Me	Cl	O	γ-butirolacton-2-ilo	
6.103	NO ₂	SO ₂ Me	O	γ-butirolacton-2-ilo	
6.104	NO ₂	SO ₂ Et	O	γ-butirolacton-2-ilo	
6.105	NO ₂	Cl	O	γ-butirolacton-2-ilo	

Nº	R ¹	R ²	X	Het	Datos físicos
6.106	Cl	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidrofuranilo	
6.107	Cl	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidrofuranilo	
6.108	Cl	Cl	S	3-Tetrahidrofuranilo	
6.109	Br	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidrofuranilo	
6.110	Br	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidrofuranilo	
6.111	Br	Cl	S	3-Tetrahidrofuranilo	
6.112	I	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidrofuranilo	
6.113	I	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidrofuranilo	
6.114	I	Cl	S	3-Tetrahidrofuranilo	
6.115	Me	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidrofuranilo	
6.116	Me	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidrofuranilo	
6.117	Me	Cl	S	3-Tetrahidrofuranilo	
6.118	SMe	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidrofuranilo	
6.119	SMe	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidrofuranilo	
6.120	SMe	Cl	S	3-Tetrahidrofuranilo	
6.121	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidrofuranilo	
6.122	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidrofuranilo	
6.123	SO ₂ Me	Cl	S	3-Tetrahidrofuranilo	
6.124	NO ₂	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidrofuranilo	
6.125	NO ₂	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidrofuranilo	
6.126	NO ₂	Cl	S	3-Tetrahidrofuranilo	
6.127	Cl	SO ₂ Me	S	4-Tetrahidropiranilo	
6.128	Cl	SO ₂ Et	S	4-Tetrahidropiranilo	
6.129	Cl	Cl	S	4-Tetrahidropiranilo	
6.130	Br	SO ₂ Me	S	4-Tetrahidropiranilo	
6.131	Br	SO ₂ Et	S	4-Tetrahidropiranilo	
6.132	Br	Cl	S	4-Tetrahidropiranilo	
6.133	I	SO ₂ Me	S	4-Tetrahidropiranilo	
6.134	I	SO ₂ Et	S	4-Tetrahidropiranilo	
6.135	I	Cl	S	4-Tetrahidropiranilo	
6.136	Me	SO ₂ Me	S	4-Tetrahidropiranilo	
6.137	Me	SO ₂ Et	S	4-Tetrahidropiranilo	
6.138	Me	Cl	S	4-Tetrahidropiranilo	
6.139	SMe	SO ₂ Me	S	4-Tetrahidropiranilo	
6.140	SMe	SO ₂ Et	S	4-Tetrahidropiranilo	
6.141	SMe	Cl	S	4-Tetrahidropiranilo	
6.142	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	4-Tetrahidropiranilo	
6.143	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	4-Tetrahidropiranilo	
6.144	SO ₂ Me	Cl	S	4-Tetrahidropiranilo	

Nº	R	R ²	X	Het.	Datos físicos
6.145	NO ₂	SO ₂ Me	S	4-Tetrahidropiranilo	
6.146	NO ₂	SO ₂ Et	S	4-Tetrahidropiranilo	
6.147	NO ₂	Cl	S	4-Tetrahidropiranilo	
6.148	Cl	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidropiranilo	
6.149	Cl	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidropiranilo	
6.150	Cl	Cl	S	3-Tetrahidropiranilo	
6.151	Br	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidropiranilo	
6.152	Br	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidropiranilo	
6.153	Br	Cl	S	3-Tetrahidropiranilo	
6.154	I	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidropiranilo	
6.155	I	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidropiranilo	
6.156	I	Cl	S	3-Tetrahidropiranilo	
6.157	Me	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidropiranilo	
6.158	Me	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidropiranilo	
6.159	Me	Cl	S	3-Tetrahidropiranilo	
6.160	SMe	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidropiranilo	
6.161	SMe	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidropiranilo	
6.162	SMe	Cl	S	3-Tetrahidropiranilo	
6.163	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidropiranilo	
6.164	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidropiranilo	
6.165	SO ₂ Me	Cl	S	3-Tetrahidropiranilo	
6.166	NO ₂	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidropiranilo	
6.167	NO ₂	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidropiranilo	
6.168	NO ₂	Cl	S	3-Tetrahidropiranilo	
6.169	Cl	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
6.170	Cl	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
6.171	Cl	Cl	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
6.172	Br	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
6.173	Br	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
6.174	Br	Cl	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
6.175	I	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
6.176	I	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
6.177	I	Cl	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
6.178	Me	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
6.179	Me	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
6.180	Me	Cl	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
6.181	SMe	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
6.182	SMe	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
6.183	SMe	Cl	S	1,3-Dioxan-5 ilo	

Nº	R	R ²	X	Het	Datos físicos
6.184	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
6.185	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
6.186	SO ₂ Me	Cl	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
6.187	NO ₂	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
6.188	NO ₂	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
6.189	NO ₂	Cl	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
6.190	Cl	SO ₂ Me	S	γ-butirolacton-2-ilo	
6.191	Cl	SO ₂ Et	S	γ-butirolacton-2-ilo	
6.192	Cl	Cl	S	γ-butirolacton-2-ilo	
6.193	Br	SO ₂ Me	S	γ-butirolacton-2-ilo	
6.194	Br	SO ₂ Et	S	γ-butirolacton-2-ilo	
6.195	Br	Cl	S	γ-butirolacton-2-ilo	
6.196	I	SO ₂ Me	S	γ-butirolacton-2-ilo	
6.197	I	SO ₂ Et	S	γ-butirolacton-2-ilo	
6.198	I	Cl	S	γ-butirolacton-2-ilo	
6.199	Me	SO ₂ Me	S	γ-butirolacton-2-ilo	
6.200	Me	SO ₂ Et	S	γ-butirolacton-2-ilo	
6.201	Me	Cl	S	γ-butirolacton-2-ilo	
6.202	SMe	SO ₂ Me	S	γ-butirolacton-2-ilo	
6.203	SMe	SO ₂ Et	S	γ-butirolacton-2-ilo	
6.204	SMe	Cl	S	γ-butirolacton-2-ilo	
6.205	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	γ-butirolacton-2-ilo	
6.206	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	γ-butirolacton-2-ilo	
6.207	SO ₂ Me	Cl	S	γ-butirolacton-2-ilo	
6.208	NO ₂	SO ₂ Me	S	γ-butirolacton-2-ilo	
6.209	NO ₂	SO ₂ Et	S	γ-butirolacton-2-ilo	
6.210	NO ₂	Cl	S	γ-butirolacton-2-ilo	

Tabla 7: Compuestos conformes al invento de acuerdo con la fórmula general (I), en la que los sustituyentes y símbolos tienen los siguientes significados:

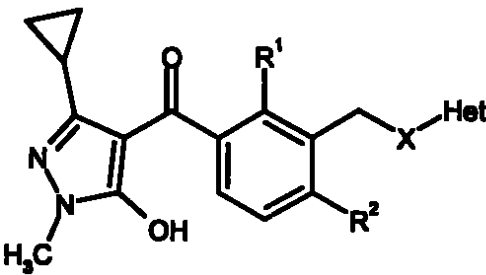
$R^3 = H$

$R^4 = H$

$Q = Q2$

$R^6 = \text{Ciclopropilo}$

$R^7 = Me$



5

Nº	R ¹	R ²	X	Het	Datos físicos
7.1	Cl	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidrofuranilo	
7.2	Cl	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidrofuranilo	
7.3	Cl	Cl	O	3-Tetrahidrofuranilo	
7.4	Br	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidrofuranilo	
7.5	Br	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidrofuranilo	
7.6	Br	Cl	O	3-Tetrahidrofuranilo	
7.7	I	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidrofuranilo	
7.8	I	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidrofuranilo	
7.9	I	Cl	O	3-Tetrahidrofuranilo	
7.10	Me	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidrofuranilo	
7.11	Me	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidrofuranilo	
7.12	Me	Cl	O	3-Tetrahidrofuranilo	
7.13	SMe	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidrofuranilo	
7.14	SMe	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidrofuranilo	
7.15	SMe	Cl	O	3-Tetrahidrofuranilo	
7.16	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidrofuranilo	
7.17	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidrofuranilo	
7.18	SO ₂ Me	Cl	O	3-Tetrahidrofuranilo	
7.19	NO ₂	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidrofuranilo	
7.20	NO ₂	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidrofuranilo	
7.21	NO ₂	Cl	O	3-Tetrahidrofuranilo	
7.22	Cl	SO ₂ Me	O	4-Tetrahidropiranilo	
7.23	Cl	SO ₂ Et	O	4-Tetrahidropiranilo	
7.24	Cl	Cl	O	4-Tetrahidropiranilo	
7.25	Br	SO ₂ Me	O	4-Tetrahidropiranilo	
7.26	Br	SO ₂ Et	O	4-Tetrahidropiranilo	

Nº	R ₁	R ₂	X ₂	Het	Datos físicos
7.27	Br	Cl	O	4-Tetrahidropirranilo	
7.28	I	SO ₂ Me	O	4-Tetrahidropirranilo	
7.29	I	SO ₂ Et	O	4-Tetrahidropirranilo	
7.30	I	Cl	O	4-Tetrahidropirranilo	
7.31	Me	SO ₂ Me	O	4-Tetrahidropirranilo	
7.32	Me	SO ₂ Et	O	4-Tetrahidropirranilo	
7.33	Me	Cl	O	4-Tetrahidropirranilo	
7.34	SMe	SO ₂ Me	O	4-Tetrahidropirranilo	
7.35	SMe	SO ₂ Et	O	4-Tetrahidropirranilo	
7.36	SMe	Cl	O	4-Tetrahidropirranilo	
7.37	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	4-Tetrahidropirranilo	
7.38	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	4-Tetrahidropirranilo	
7.39	SO ₂ Me	Cl	O	4-Tetrahidropirranilo	
7.40	NO ₂	SO ₂ Me	O	4-Tetrahidropirranilo	
7.41	NO ₂	SO ₂ Et	O	4-Tetrahidropirranilo	
7.42	NO ₂	Cl	O	4-Tetrahidropirranilo	
7.43	Cl	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidropirranilo	
7.44	Cl	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidropirranilo	
7.45	Cl	Cl	O	3-Tetrahidropirranilo	
7.46	Br	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidropirranilo	
7.47	Br	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidropirranilo	
7.48	Br	Cl	O	3-Tetrahidropirranilo	
7.49	I	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidropirranilo	
7.50	I	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidropirranilo	
7.51	I	Cl	O	3-Tetrahidropirranilo	
7.52	Me	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidropirranilo	
7.53	Me	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidropirranilo	
7.54	Me	Cl	O	3-Tetrahidropirranilo	
7.55	SMe	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidropirranilo	
7.56	SMe	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidropirranilo	
7.57	SMe	Cl	O	3-Tetrahidropirranilo	
7.58	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidropirranilo	
7.59	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidropirranilo	
7.60	SO ₂ Me	Cl	O	3-Tetrahidropirranilo	
7.61	NO ₂	SO ₂ Me	O	3-Tetrahidropirranilo	
7.62	NO ₂	SO ₂ Et	O	3-Tetrahidropirranilo	
7.63	NO ₂	Cl	O	3-Tetrahidropirranilo	
7.64	Cl	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
7.65	Cl	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 ilo	

Nº	R ¹	R ²	X	Het	Datos físicos
7.66	Cl	Cl	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
7.67	Br	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
7.68	Br	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
7.69	Br	Cl	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
7.70	I	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
7.71	I	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
7.72	I	Cl	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
7.73	Me	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
7.74	Me	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
7.75	Me	Cl	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
7.76	SMe	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
7.77	SMe	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
7.78	SMe	Cl	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
7.79	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
7.80	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
7.81	SO ₂ Me	Cl	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
7.82	NO ₂	SO ₂ Me	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
7.83	NO ₂	SO ₂ Et	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
7.84	NO ₂	Cl	O	1,3-Dioxan-5 ilo	
7.85	Cl	SO ₂ Me	O	γ-butirolacton-2-ilo	
7.86	Cl	SO ₂ Et	O	γ-butirolacton-2-ilo	
7.87	Cl	Cl	O	γ-butirolacton-2-ilo	
7.88	Br	SO ₂ Me	O	γ-butirolacton-2-ilo	
7.89	Br	SO ₂ Et	O	γ-butirolacton-2-ilo	
7.90	Br	Cl	O	γ-butirolacton-2-ilo	
7.91	I	SO ₂ Me	O	γ-butirolacton-2-ilo	
7.92	I	SO ₂ Et	O	γ-butirolacton-2-ilo	
7.93	I	Cl	O	γ-butirolacton-2-ilo	
7.94	Me	SO ₂ Me	O	γ-butirolacton-2-ilo	
7.95	Me	SO ₂ Et	O	γ-butirolacton-2-ilo	
7.96	Me	Cl	O	γ-butirolacton-2-ilo	
7.97	SMe	SO ₂ Me	O	γ-butirolacton-2-ilo	
7.98	SMe	SO ₂ Et	O	γ-butirolacton-2-ilo	
7.99	SMe	Cl	O	γ-butirolacton-2-ilo	
7.100	SO ₂ Me	SO ₂ Me	O	γ-butirolacton-2-ilo	
7.101	SO ₂ Me	SO ₂ Et	O	γ-butirolacton-2-ilo	
7.102	SO ₂ Me	Cl	O	γ-butirolacton-2-ilo	
7.103	NO ₂	SO ₂ Me	O	γ-butirolacton-2-ilo	
7.104	NO ₂	SO ₂ Et	O	γ-butirolacton-2-ilo	

Nº	R	R'	X	Het	Datos físicos
7.105	NO ₂	Cl	O	γ-butirolacton-2-ilo	
7.106	Cl	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidrofuranilo	
7.107	Cl	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidrofuranilo	
7.108	Cl	Cl	S	3-Tetrahidrofuranilo	
7.109	Br	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidrofuranilo	
7.110	Br	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidrofuranilo	
7.111	Br	Cl	S	3-Tetrahidrofuranilo	
7.112	I	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidrofuranilo	
7.113	I	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidrofuranilo	
7.114	I	Cl	S	3-Tetrahidrofuranilo	
7.115	Me	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidrofuranilo	
7.116	Me	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidrofuranilo	
7.117	Me	Cl	S	3-Tetrahidrofuranilo	
7.118	SMe	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidrofuranilo	
7.119	SMe	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidrofuranilo	
7.120	SMe	Cl	S	3-Tetrahidrofuranilo	
7.121	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidrofuranilo	
7.122	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidrofuranilo	
7.123	SO ₂ Me	Cl	S	3-Tetrahidrofuranilo	
7.124	NO ₂	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidrofuranilo	
7.125	NO ₂	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidrofuranilo	
7.126	NO ₂	Cl	S	3-Tetrahidrofuranilo	
7.127	Cl	SO ₂ Me	S	4-Tetrahidropiranilo	
7.128	Cl	SO ₂ Et	S	4-Tetrahidropiranilo	
7.129	Cl	Cl	S	4-Tetrahidropiranilo	
7.130	Br	SO ₂ Me	S	4-Tetrahidropiranilo	
7.131	Br	SO ₂ Et	S	4-Tetrahidropiranilo	
7.132	Br	Cl	S	4-Tetrahidropiranilo	
7.133	I	SO ₂ Me	S	4-Tetrahidropiranilo	
7.134	I	SO ₂ Et	S	4-Tetrahidropiranilo	
7.135	I	Cl	S	4-Tetrahidropiranilo	
7.136	Me	SO ₂ Me	S	4-Tetrahidropiranilo	
7.137	Me	SO ₂ Et	S	4-Tetrahidropiranilo	
7.138	Me	Cl	S	4-Tetrahidropiranilo	
7.139	SMe	SO ₂ Me	S	4-Tetrahidropiranilo	
7.140	SMe	SO ₂ Et	S	4-Tetrahidropiranilo	
7.141	SMe	Cl	S	4-Tetrahidropiranilo	
7.142	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	4-Tetrahidropiranilo	
7.143	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	4-Tetrahidropiranilo	

Nº	R ¹	R ²	X	Het	Datos físicos
7.144	SO ₂ Me	Cl	S	4-Tetrahidropiranilo	
7.145	NO ₂	SO ₂ Me	S	4-Tetrahidropiranilo	
7.146	NO ₂	SO ₂ Et	S	4-Tetrahidropiranilo	
7.147	NO ₂	Cl	S	4-Tetrahidropiranilo	
7.148	Cl	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidropiranilo	
7.149	Cl	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidropiranilo	
7.150	Cl	Cl	S	3-Tetrahidropiranilo	
7.151	Br	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidropiranilo	
7.152	Br	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidropiranilo	
7.153	Br	Cl	S	3-Tetrahidropiranilo	
7.154	I	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidropiranilo	
7.155	I	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidropiranilo	
7.156	I	Cl	S	3-Tetrahidropiranilo	
7.157	Me	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidropiranilo	
7.158	Me	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidropiranilo	
7.159	Me	Cl	S	3-Tetrahidropiranilo	
7.160	SMe	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidropiranilo	
7.161	SMe	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidropiranilo	
7.162	SMe	Cl	S	3-Tetrahidropiranilo	
7.163	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidropiranilo	
7.164	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidropiranilo	
7.165	SO ₂ Me	Cl	S	3-Tetrahidropiranilo	
7.166	NO ₂	SO ₂ Me	S	3-Tetrahidropiranilo	
7.167	NO ₂	SO ₂ Et	S	3-Tetrahidropiranilo	
7.168	NO ₂	Cl	S	3-Tetrahidropiranilo	
7.169	Cl	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
7.170	Cl	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
7.171	Cl	Cl	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
7.172	Br	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
7.173	Br	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
7.174	Br	Cl	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
7.175	I	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
7.176	I	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
7.177	I	Cl	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
7.178	Me	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
7.179	Me	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
7.180	Me	Cl	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
7.181	SMe	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
7.182	SMe	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 ilo	

Nº	R ¹	R ²	X	Hét	Datos físicos
7.183	SMe	Cl	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
7.184	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
7.185	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
7.186	SO ₂ Me	Cl	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
7.187	NO ₂	SO ₂ Me	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
7.188	NO ₂	SO ₂ Et	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
7.189	NO ₂	Cl	S	1,3-Dioxan-5 ilo	
7.190	Cl	SO ₂ Me	S	γ-butirolacton-2-ilo	
7.191	Cl	SO ₂ Et	S	γ-butirolacton-2-ilo	
7.192	Cl	Cl	S	γ-butirolacton-2-ilo	
7.193	Br	SO ₂ Me	S	γ-butirolacton-2-ilo	
7.194	Br	SO ₂ Et	S	γ-butirolacton-2-ilo	
7.195	Br	Cl	S	γ-butirolacton-2-ilo	
7.196	I	SO ₂ Me	S	γ-butirolacton-2-ilo	
7.197	I	SO ₂ Et	S	γ-butirolacton-2-ilo	
7.198	I	Cl	S	γ-butirolacton-2-ilo	
7.199	Me	SO ₂ Me	S	γ-butirolacton-2-ilo	
7.200	Me	SO ₂ Et	S	γ-butirolacton-2-ilo	
7.201	Me	Cl	S	γ-butirolacton-2-ilo	
7.202	SMe	SO ₂ Me	S	γ-butirolacton-2-ilo	
7.203	SMe	SO ₂ Et	S	γ-butirolacton-2-ilo	
7.204	SMe	Cl	S	γ-butirolacton-2-ilo	
7.205	SO ₂ Me	SO ₂ Me	S	γ-butirolacton-2-ilo	
7.206	SO ₂ Me	SO ₂ Et	S	γ-butirolacton-2-ilo	
7.207	SO ₂ Me	Cl	S	γ-butirolacton-2-ilo	
7.208	NO ₂	SO ₂ Me	S	γ-butirolacton-2-ilo	
7.209	NO ₂	SO ₂ Et	S	γ-butirolacton-2-ilo	
7.210	NO ₂	Cl	S	γ-butirolacton-2-ilo	

Nº	R ⁵	R ⁷	R ⁸	Het	Datos físicos
8.27	Me	Me	nPr	3-Tetrahidrofuranilo	
8.28	Me	Me	nBu	3-Tetrahidrofuranilo	
8.29	H	Et	SO ₂ Me	3-Tetrahidrofuranilo	
8.30	H	Et	SO ₂ Me	3-Tetrahidrofuranilo	
8.31	H	Et	SO ₂ nPr	3-Tetrahidrofuranilo	
8.32	H	Et	SO ₂ nBu	3-Tetrahidrofuranilo	
8.33	H	Et	SO ₂ Ph	3-Tetrahidrofuranilo	
8.34	H	Et	CO ₂ Me	3-Tetrahidrofuranilo	
8.35	H	Et	CO ₂ Et	3-Tetrahidrofuranilo	
8.36	H	Et	CO ₂ nPr	3-Tetrahidrofuranilo	
8.37	H	Et	CO ₂ nBu	3-Tetrahidrofuranilo	
8.38	H	Et	CO ₂ Ph	3-Tetrahidrofuranilo	
8.39	H	Et	Me	3-Tetrahidrofuranilo	
8.40	H	Et	Et	3-Tetrahidrofuranilo	
8.41	H	Et	nPr	3-Tetrahidrofuranilo	
8.42	H	Et	nBu	3-Tetrahidrofuranilo	
8.43	cPr	Me	SO ₂ Me	3-Tetrahidrofuranilo	
8.44	cPr	Me	SO ₂ Me	3-Tetrahidrofuranilo	
8.45	cPr	Me	SO ₂ nPr	3-Tetrahidrofuranilo	
8.46	cPr	Me	SO ₂ nBu	3-Tetrahidrofuranilo	
8.47	cPr	Me	SO ₂ Ph	3-Tetrahidrofuranilo	
8.48	cPr	Me	CO ₂ Me	3-Tetrahidrofuranilo	
8.49	cPr	Me	CO ₂ Et	3-Tetrahidrofuranilo	
8.50	cPr	Me	CO ₂ nPr	3-Tetrahidrofuranilo	
8.51	cPr	Me	CO ₂ nBu	3-Tetrahidrofuranilo	
8.52	cPr	Me	CO ₂ Ph	3-Tetrahidrofuranilo	
8.53	cPr	Me	Me	3-Tetrahidrofuranilo	
8.54	cPr	Me	Et	3-Tetrahidrofuranilo	
8.55	cPr	Me	nPr	3-Tetrahidrofuranilo	
8.56	cPr	Me	nBu	3-Tetrahidrofuranilo	
8.57	H	Me	SO ₂ Me	3-Tetrahidropiranilo	
8.58	H	Me	SO ₂ Me	3-Tetrahidropiranilo	
8.59	H	Me	SO ₂ nPr	3-Tetrahidropiranilo	
8.60	H	Me	SO ₂ nBu	3-Tetrahidropiranilo	
8.61	H	Me	SO ₂ Ph	3-Tetrahidropiranilo	
8.62	H	Me	CO ₂ Me	3-Tetrahidropiranilo	
8.63	H	Me	CO ₂ Et	3-Tetrahidropiranilo	
8.64	H	Me	CO ₂ nPr	3-Tetrahidropiranilo	
8.65	H	Me	CO ₂ nBu	3-Tetrahidropiranilo	

Nº	R ⁶	R ⁷	R ⁸	Het	Datos físicos
8.66	H	Me	CO ₂ Ph	3-Tetrahidropiranilo	
8.67	H	Me	Me	3-Tetrahidropiranilo	
8.68	H	Me	Et	3-Tetrahidropiranilo	
8.69	H	Me	nPr	3-Tetrahidropiranilo	
8.70	H	Me	nBu	3-Tetrahidropiranilo	
8.71	Me	Me	SO ₂ Me	3-Tetrahidropiranilo	
8.72	Me	Me	SO ₂ Me	3-Tetrahidropiranilo	
8.73	Me	Me	SO ₂ -nPr	3-Tetrahidropiranilo	
8.74	Me	Me	SO ₂ -nBu	3-Tetrahidropiranilo	
8.75	Me	Me	SO ₂ Ph	3-Tetrahidropiranilo	
8.76	Me	Me	CO ₂ Me	3-Tetrahidropiranilo	
8.77	Me	Me	CO ₂ Et	3-Tetrahidropiranilo	
8.78	Me	Me	CO ₂ -nPr	3-Tetrahidropiranilo	
8.79	Me	Me	CO ₂ -nBu	3-Tetrahidropiranilo	
8.80	Me	Me	CO ₂ Ph	3-Tetrahidropiranilo	
8.81	Me	Me	Me	3-Tetrahidropiranilo	
8.82	Me	Me	Et	3-Tetrahidropiranilo	
8.83	Me	Me	nPr	3-Tetrahidropiranilo	
8.84	Me	Me	nBu	3-Tetrahidropiranilo	
8.85	H	Et	SO ₂ Me	3-Tetrahidropiranilo	
8.86	H	Et	SO ₂ Me	3-Tetrahidropiranilo	
8.87	H	Et	SO ₂ -nPr	3-Tetrahidropiranilo	
8.88	H	Et	SO ₂ -nBu	3-Tetrahidropiranilo	
8.89	H	Et	SO ₂ Ph	3-Tetrahidropiranilo	
8.90	H	Et	CO ₂ Me	3-Tetrahidropiranilo	
8.91	H	Et	CO ₂ Et	3-Tetrahidropiranilo	
8.92	H	Et	CO ₂ -nPr	3-Tetrahidropiranilo	
8.93	H	Et	CO ₂ -nBu	3-Tetrahidropiranilo	
8.94	H	Et	CO ₂ Ph	3-Tetrahidropiranilo	
8.95	H	Et	Me	3-Tetrahidropiranilo	
8.96	H	Et	Et	3-Tetrahidropiranilo	
8.97	H	Et	nPr	3-Tetrahidropiranilo	
8.98	H	Et	nBu	3-Tetrahidropiranilo	
8.99	cPr	Me	SO ₂ Me	3-Tetrahidropiranilo	
8.100	cPr	Me	SO ₂ Me	3-Tetrahidropiranilo	
8.101	cPr	Me	SO ₂ -nPr	3-Tetrahidropiranilo	
8.102	cPr	Me	SO ₂ -nBu	3-Tetrahidropiranilo	
8.103	cPr	Me	SO ₂ Ph	3-Tetrahidropiranilo	
8.104	cPr	Me	CO ₂ Me	3-Tetrahidropiranilo	

Nº	R ¹	R ²	R ³	Het	Datos físicos
8.105	cPr	Me	CO ₂ Et	3-Tetrahidropirano	
8.106	cPr	Me	CO ₂ nPr	3-Tetrahidropirano	
8.107	cPr	Me	CO ₂ nBu	3-Tetrahidropirano	
8.108	cPr	Me	CO ₂ Ph	3-Tetrahidropirano	
8.109	cPr	Me	Me	3-Tetrahidropirano	
8.110	cPr	Me	Et	3-Tetrahidropirano	
8.111	cPr	Me	nPr	3-Tetrahidropirano	
8.112	cPr	Me	nBu	3-Tetrahidropirano	
8.113	H	Me	SO ₂ Me	1,3-Dioxan-5 ilo	
8.114	H	Me	SO ₂ Me	1,3-Dioxan-5 ilo	
8.115	H	Me	SO ₂ nPr	1,3-Dioxan-5 ilo	
8.116	H	Me	SO ₂ nBu	1,3-Dioxan-5 ilo	
8.117	H	Me	SO ₂ Ph	1,3-Dioxan-5 ilo	
8.118	H	Me	CO ₂ Me	1,3-Dioxan-5 ilo	
8.119	H	Me	CO ₂ Et	1,3-Dioxan-5 ilo	
8.120	H	Me	CO ₂ nPr	1,3-Dioxan-5 ilo	
8.121	H	Me	CO ₂ nBu	1,3-Dioxan-5 ilo	
8.122	H	Me	CO ₂ Ph	1,3-Dioxan-5 ilo	
8.123	H	Me	Me	1,3-Dioxan-5 ilo	
8.124	H	Me	Et	1,3-Dioxan-5 ilo	
8.125	H	Me	nPr	1,3-Dioxan-5 ilo	
8.126	H	Me	nBu	1,3-Dioxan-5 ilo	
8.127	Me	Me	SO ₂ Me	1,3-Dioxan-5 ilo	
8.128	Me	Me	SO ₂ Me	1,3-Dioxan-5 ilo	
8.129	Me	Me	SO ₂ nPr	1,3-Dioxan-5 ilo	
8.130	Me	Me	SO ₂ nBu	1,3-Dioxan-5 ilo	
8.131	Me	Me	SO ₂ Ph	1,3-Dioxan-5 ilo	
8.132	Me	Me	CO ₂ Me	1,3-Dioxan-5 ilo	
8.133	Me	Me	CO ₂ Et	1,3-Dioxan-5 ilo	
8.134	Me	Me	CO ₂ nPr	1,3-Dioxan-5 ilo	
8.135	Me	Me	CO ₂ nBu	1,3-Dioxan-5 ilo	
8.136	Me	Me	CO ₂ Ph	1,3-Dioxan-5 ilo	
8.137	Me	Me	Me	1,3-Dioxan-5 ilo	
8.138	Me	Me	Et	1,3-Dioxan-5 ilo	
8.139	Me	Me	nPr	1,3-Dioxan-5 ilo	
8.140	Me	Me	nBu	1,3-Dioxan-5 ilo	
8.141	H	Et	SO ₂ Me	1,3-Dioxan-5 ilo	
8.142	H	Et	SO ₂ Me	1,3-Dioxan-5 ilo	
8.143	H	Et	SO ₂ nPr	1,3-Dioxan-5 ilo	

Nº	R ¹	R ²	R ³	Het	Datos físicos
8.144	H	Et	SO ₂ -nBu	1,3-Dioxan-5 ilo	
8.145	H	Et	SO ₂ Ph	1,3-Dioxan-5 ilo	
8.146	H	Et	CO ₂ Me	1,3-Dioxan-5 ilo	
8.147	H	Et	CO ₂ Et	1,3-Dioxan-5 ilo	
8.148	H	Et	CO ₂ -nPr	1,3-Dioxan-5 ilo	
8.149	H	Et	CO ₂ -nBu	1,3-Dioxan-5 ilo	
8.150	H	Et	CO ₂ Ph	1,3-Dioxan-5 ilo	
8.151	H	Et	Me	1,3-Dioxan-5 ilo	
8.152	H	Et	Et	1,3-Dioxan-5 ilo	
8.153	H	Et	nPr	1,3-Dioxan-5 ilo	
8.154	H	Et	nBu	1,3-Dioxan-5 ilo	
8.155	cPr	Me	SO ₂ Me	1,3-Dioxan-5 ilo	
8.156	cPr	Me	SO ₂ Me	1,3-Dioxan-5 ilo	
8.157	cPr	Me	SO ₂ -nPr	1,3-Dioxan-5 ilo	
8.158	cPr	Me	SO ₂ -nBu	1,3-Dioxan-5 ilo	
8.159	cPr	Me	SO ₂ Ph	1,3-Dioxan-5 ilo	
8.160	cPr	Me	CO ₂ Me	1,3-Dioxan-5 ilo	
8.161	cPr	Me	CO ₂ Et	1,3-Dioxan-5 ilo	
8.162	cPr	Me	CO ₂ -nPr	1,3-Dioxan-5 ilo	
8.163	cPr	Me	CO ₂ -nBu	1,3-Dioxan-5 ilo	
8.164	cPr	Me	CO ₂ Ph	1,3-Dioxan-5 ilo	
8.165	cPr	Me	Me	1,3-Dioxan-5 ilo	
8.166	cPr	Me	Et	1,3-Dioxan-5 ilo	
8.167	cPr	Me	nPr	1,3-Dioxan-5 ilo	
8.168	cPr	Me	nBu	1,3-Dioxan-5 ilo	
8.169	H	Me	SO ₂ Me	γ-butirolacton-2-ilo	
8.170	H	Me	SO ₂ Me	γ-butirolacton-2-ilo	
8.171	H	Me	SO ₂ -nPr	γ-butirolacton-2-ilo	
8.172	H	Me	SO ₂ -nBu	γ-butirolacton-2-ilo	
8.173	H	Me	SO ₂ Ph	γ-butirolacton-2-ilo	
8.174	H	Me	CO ₂ Me	γ-butirolacton-2-ilo	
8.175	H	Me	CO ₂ Et	γ-butirolacton-2-ilo	
8.176	H	Me	CO ₂ -nPr	γ-butirolacton-2-ilo	
8.177	H	Me	CO ₂ -nBu	γ-butirolacton-2-ilo	
8.178	H	Me	CO ₂ Ph	γ-butirolacton-2-ilo	
8.179	H	Me	Me	γ-butirolacton-2-ilo	
8.180	H	Me	Et	γ-butirolacton-2-ilo	
8.181	H	Me	nPr	γ-butirolacton-2-ilo	
8.182	H	Me	nBu	γ-butirolacton-2-ilo	

Nº	R ⁶	R ⁷	R ⁸	Het	Datos físicos
8.183	Me	Me	SO ₂ Me	γ-butirolacton-2-ilo	
8.184	Me	Me	SO ₂ Me	γ-butirolacton-2-ilo	
8.185	Me	Me	SO ₂ -nPr	γ-butirolacton-2-ilo	
8.186	Me	Me	SO ₂ -nBu	γ-butirolacton-2-ilo	
8.187	Me	Me	SO ₂ Ph	γ-butirolacton-2-ilo	
8.188	Me	Me	CO ₂ Me	γ-butirolacton-2-ilo	
8.189	Me	Me	CO ₂ Et	γ-butirolacton-2-ilo	
8.190	Me	Me	CO ₂ -nPr	γ-butirolacton-2-ilo	
8.191	Me	Me	CO ₂ -nBu	γ-butirolacton-2-ilo	
8.192	Me	Me	CO ₂ Ph	γ-butirolacton-2-ilo	
8.193	Me	Me	Me	γ-butirolacton-2-ilo	
8.194	Me	Me	Et	γ-butirolacton-2-ilo	
8.195	Me	Me	nPr	γ-butirolacton-2-ilo	
8.196	Me	Me	nBu	γ-butirolacton-2-ilo	
8.197	H	Et	SO ₂ Me	γ-butirolacton-2-ilo	
8.198	H	Et	SO ₂ Me	γ-butirolacton-2-ilo	
8.199	H	Et	SO ₂ -nPr	γ-butirolacton-2-ilo	
8.200	H	Et	SO ₂ -nBu	γ-butirolacton-2-ilo	
8.201	H	Et	SO ₂ Ph	γ-butirolacton-2-ilo	
8.202	H	Et	CO ₂ Me	γ-butirolacton-2-ilo	
8.203	H	Et	CO ₂ Et	γ-butirolacton-2-ilo	
8.204	H	Et	CO ₂ -nPr	γ-butirolacton-2-ilo	
8.205	H	Et	CO ₂ -nBu	γ-butirolacton-2-ilo	
8.206	H	Et	CO ₂ Ph	γ-butirolacton-2-ilo	
8.207	H	Et	Me	γ-butirolacton-2-ilo	
8.208	H	Et	Et	γ-butirolacton-2-ilo	
8.209	H	Et	nPr	γ-butirolacton-2-ilo	
8.210	H	Et	nBu	γ-butirolacton-2-ilo	
8.211	cPr	Me	SO ₂ Me	γ-butirolacton-2-ilo	
8.212	cPr	Me	SO ₂ Me	γ-butirolacton-2-ilo	
8.213	cPr	Me	SO ₂ -nPr	γ-butirolacton-2-ilo	
8.214	cPr	Me	SO ₂ -nBu	γ-butirolacton-2-ilo	
8.215	cPr	Me	SO ₂ Ph	γ-butirolacton-2-ilo	
8.216	cPr	Me	CO ₂ Me	γ-butirolacton-2-ilo	
8.217	cPr	Me	CO ₂ Et	γ-butirolacton-2-ilo	
8.218	cPr	Me	CO ₂ -nPr	γ-butirolacton-2-ilo	
8.219	cPr	Me	CO ₂ -nBu	γ-butirolacton-2-ilo	
8.220	cPr	Me	CO ₂ Ph	γ-butirolacton-2-ilo	
8.221	cPr	Me	Me	γ-butirolacton-2-ilo	

Nº	R ⁵	R ⁷	R ⁸	Het	Datos físicos
8.222	cPr	Me	Et	γ-butirolacton-2-ilo	
8.223	cPr	Me	nPr	γ-butirolacton-2-ilo	
8.224	cPr	Me	nBu	γ-butirolacton-2-ilo	

B. Ejemplos de formulación

1. Agentes para espolvorear

- 5 Se obtiene un agente para espolvorear, mezclando 10 partes en peso de un compuesto de la fórmula general (I) y 90 partes en peso de talco como material inerte, y desmenuzándolas en un molino de impactos.

2. Polvo dispersable

- 10 Se obtiene un polvo humectable, fácilmente dispersable en agua, mezclando 25 partes en peso de un compuesto de la fórmula general (I), 64 partes en peso de cuarzo con un contenido de caolín como material inerte, 10 partes en peso de una sal de potasio de ácido lignina-sulfónico y 1 parte en peso de una sal de sodio de ácido oleoil-metil-táurico como agentes humectantes y dispersantes, y moléndolas en un molino de púas.

15

3. Concentrado para dispersión

Se obtiene un concentrado para dispersión fácilmente dispersable en agua, mezclando 20 partes en peso de un compuesto de la fórmula general (I), 6 partes en peso de un alquil-fenol-polglicol-éter (®Triton X 207), 3 partes en peso de un isotridecanol-poliglicol-éter (8 OE = óxido de etileno) y 71 partes en peso de un aceite mineral parafínico (intervalo de ebullición p.ej. de aproximadamente 255 hasta 277°C), y moléndolas en un molino de bolas con fricción hasta una finura de por debajo de 5 micrómetros.

20

4. Concentrado emulsionable

- 25 Se obtiene un concentrado emulsionable a partir de 15 partes en peso de un compuesto de la fórmula general (I), 75 partes en peso de ciclohexanona como disolvente y 10 partes en peso de un nonil-fenol oxietilado como emulsionante.

5. Granulado dispersable en agua

Se obtiene un granulado dispersable en agua, mezclando

- 75 partes en peso de un compuesto de la fórmula general (I),
- 10 " " de una sal de calcio de ácido lignina-sulfónico,
- 5 5 " " de lauril-sulfato de sodio,
- 3 " " de un poli(alcohol vinílico), y
- 7 " " de caolín,

moliéndolas en un molino de púas y granulando el polvo en un lecho fluidizado mediante aplicación por rociado de agua como líquido de granulación.

10

Se obtiene también un granulado dispersable en agua, homogeneizando y desmenuzando previamente en un molino de coloides

- 25 partes en peso de un compuesto de la fórmula general (I),
- 5 " " de una sal de sodio de ácido 2,2'-dinaftilmetano-6,6'-
- 15 -disulfónico,
- 2 " " de una sal de sodio de ácido oleoil-metil-táurico,
- 1 " " de un poli(alcohol vinílico),
- 17 " " de carbonato de calcio, y
- 50 " " de agua,

20 a continuación moliéndolas en un molino de perlas, y atomizando y secando la suspensión así obtenida en una torre de atomización mediante una boquilla para un sólo material.

C. Ejemplos biológicos

1. Efecto sobre las malezas antes del brote

- 25 Semillas de plantas de malezas mono- y di-cotiledóneas se colocan en macetas de cartón dentro de un suelo legamoso arenoso y se cubren con tierra. Los compuestos conformes al invento, formulados en forma de polvos humectables o concentrados para emulsionar, se aplican luego como una suspensión o emulsión acuosa con una cantidad consumida de agua que, convertida por cálculo, es de 600 a 800 l/ha en diferentes dosificaciones
- 30 sobre la superficie de la tierra cubriente. Después del tratamiento, las macetas se colocan en un invernadero y se mantienen en buenas condiciones de crecimiento para las malezas. La valoración óptica de los daños para las plantas o para el brote se efectúa después de haber brotado las plantas experimentales tras de un tiempo del experimento de 3 a 4 semanas en comparación con testigos sin tratar.
- 35 Después de un período de tiempo de 3 a 4 semanas de permanencia de las plantas experimentales en un invernadero en condiciones óptimas de crecimiento, se valora el

efecto de los compuestos. En tal caso los compuestos conformes al invento tienen una sobresaliente actividad contra un amplio espectro de plantas dañinas mono- y di-cotiledóneas económicamente importantes.

Así, por ejemplo el compuesto conforme al invento del N° 1.1 muestra, en el caso de una dosificación de 320 g/ha, un efecto de por lo menos 90 % contra las plantas dañinas *Galium aparine*, *Matricaria inodora*, *Stellaria media*, *Chenopodium album*, *Veronica persica* y *Abutilon theophrasti*.

2. Efecto herbicida contra plantas dañinas después del brote

Semillas de plantas dañinas mono- y di-cotiledóneas se colocan en macetas de cartón dentro de un suelo legamoso arenoso, se cubren con tierra y se cultivan en un invernadero en buenas condiciones de crecimiento. A las dos hasta tres semanas después de la siembra, las plantas experimentales se tratan en el estadio de tres hojas. Los compuestos conformes al invento, formulados como polvos para proyectar o como concentrados para emulsionar, se proyectan sobre la superficie de las partes verdes de las plantas con una cantidad consumida de agua que, convertida por cálculo, es de 600 a 800 l/ha en diferentes dosificaciones. Después de un período de tiempo de 3 a 4 semanas de permanencia de las plantas experimentales en el invernadero en condiciones óptimas de crecimiento, se valora el efecto de los compuestos. En tal caso los compuestos conformes al invento presentan una sobresaliente actividad contra una amplio espectro de plantas dañinas mono- y di-cotiledóneas económicamente importantes.

Así, por ejemplo, el compuesto conforme al invento del N° 3.1 presenta, en el caso de una dosificación de 320 g/ha, un efecto de por lo menos 80 % contra las plantas dañinas *Sinapis arvensis*, *Avena fatua*, *Amaranthus retroflexus* y *Setaria viridis*.

3. Compatibilidad con las plantas cultivadas

En experimentos adicionales, realizados en un invernadero, semillas de cebada y de plantas dañinas mono- y di-cotiledóneas se colocan en un suelo legamoso arenoso, se cubren con tierra y se colocan en el invernadero, hasta que las plantas hayan desarrollado de dos a tres hojas verdaderas. El tratamiento con los compuestos conformes al invento de la fórmula (I) se efectúa entonces tal como antes se ha descrito en el Punto 2. A las cuatro hasta cinco semanas después de la aplicación y de período de tiempo de permanencia en el invernadero se comprueba mediante valoración óptica que los compuestos conformes al invento presentan una sobresaliente compatibilidad contra importantes plantas cultivadas, en particular trigo, maíz y arroz.

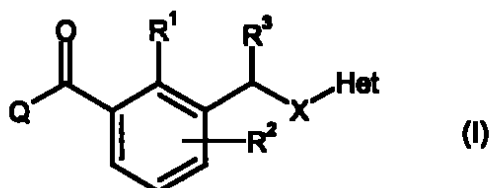
Así, por ejemplo, el compuesto conforme al invento del N° 1.1 muestra, en el caso de una

dosificación de 50 g/ha, un efecto de por lo menos 95 % contra las plantas dañinas *Echinochloa crus galli*, *Sagittaria pygmaea*, *Cyperus serotinus* y *Scirpus juncoides*, no causándose al mismo tiempo ningún daño a la planta cultivada arroz.

- 5 El compuesto conforme al invento del N° 1.85 muestra, en el caso de una dosificación de 320 g/ha, un efecto de por lo menos 90 % contra las plantas dañinas *Stellaria media*, *Veronica persica*, *Chenopodium album* y *Abutilon theophrasti*, no causándose al mismo tiempo ningún daño a las plantas cultivadas arroz, trigo y maíz.

Reivindicaciones de Patente

1. Compuestos de la fórmula (I) o sus sales
de la fórmula (I) o sus sales



5

en que los radicales e índices tienen los siguientes significados:

10 R^1, R^2 significan, independientemente uno de otro, hidrógeno, mercapto, nitro, halógeno, clano, tiociano, alquilo C_1-C_6 , halógeno-alquilo C_1-C_6 , alquenilo C_2-C_6 , halógeno-alquenilo C_2-C_6 , alquinilo C_2-C_6 , halógeno-alquinilo C_3-C_6 , cicloalquilo C_3-C_6 , $-OR^4$, $OCOR^4$, OSO_2R^4 , $S(O)_nR^4$, SO_2OR^4 , $SO_2N(R^4)_2$, $NR^4SO_2R^4$, NR^4COR^4 , alquil $C_1-C_6-S(O)_nR^4$, alquil $C_1-C_6-OR^4$, alquil $C_1-C_6-OCOR^4$, alquil $C_1-C_6-OSO_2R^4$, alquil $C_1-C_6-SO_2OR^4$, alquil $C_1-C_6-SO_2N(R^4)_2$ o alquil $C_1-C_6-NR^4COR^4$;

15 R^3 significa hidrógeno, alquilo C_1-C_6 , alquenilo C_2-C_6 o alquinilo C_2-C_6 ;

20 R^4 significa hidrógeno, alquilo C_1-C_6 , alquenilo C_2-C_6 , alquinilo C_2-C_6 , cicloalquilo C_3-C_6 , fenilo o fenil-alquilo C_1-C_6 , estando los seis radicales mencionados en último término sustituidos con s radicales seleccionados entre el conjunto formado por hidroxí, mercapto, amino, clano, nitro, tiociano, OR^3 , SR^3 , $N(R^3)_2$, $=NOR^3$, $OCOR^3$, $SCOR^3$, NR^3COR^3 , CO_2R^3 , $COSR^3$, $CON(R^3)_2$, alquil C_1-C_4 -iminooxi, alcoxi C_1-C_4 -amino, alquil C_1-C_4 -carbonilo, alcoxi C_1-C_4 -alcoxi C_2-C_6 -carbonilo y alquil C_1-C_4 -sulfonilo;

25 **Het** significa un grupo heterocíclico totalmente saturado, cuyos átomos de anillo consisten en átomos de carbono y de oxígeno, realizándose que

el número total de los átomos de anillo es de p,

el número de los átomos de oxígeno es de r,

el número de los átomos de carbono es de (p-r), y

Het puede estar sustituido con n radicales R^6 ;

30

n significa 0, 1 ó 2;

- halógeno-alquilino C_2-C_6 , cicloalquilo C_3-C_6 , $-OR^4$, $S(O)_nR^4$, SO_2OR^4 , $SO_2N(R^4)_2$, $NR^4SO_2R^4$ o alquil $C_1-C_6-S(O)_nR^4$;
- R^4 significa hidrógeno, alquilo C_1-C_4 , alqueno C_2-C_4 , alquino C_2-C_4 , cicloalquilo C_3-C_6 , fenilo o fenil-alquilo C_1-C_4 , estando sustituidos los seis radicales mencionados en
- 5 último término con s radicales seleccionados entre el conjunto formado por ciano, nitro, R^3 , OR^3 , SR^3 ó $N(R^3)_2$.
3. Compuestos de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en los que
- R^3 significa hidrógeno;
- 10 R^5 significa ciano, nitro, halógeno, alcoxi C_1-C_4 -carbonilo, alquil C_1-C_4 -carbonilo, alquil C_1-C_4 -carbonilo, alquilo C_1-C_4 , halógeno-alquilo C_1-C_4 , alquil C_1-C_4 -tio, halógeno-alquil C_1-C_4 -tio, alcoxi C_1-C_6 , halógeno-alcoxi C_1-C_6 o R^5 forma en común con el átomo de carbono, al que está unido, un grupo carbonilo.
- 15 4. Compuestos de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, en los que
- R^6 , R^7 significan, independientemente uno de otro, hidrógeno o alquilo C_1-C_4 ;
- R^8 significa hidrógeno, alquilo C_1-C_4 , halógeno-alquilo C_1-C_4 , alquil C_1-C_4 -carbonilo, halógeno-alquil C_1-C_4 -carbonilo, alcoxi C_1-C_4 -carbonilo, alquil C_1-C_4 -sulfonilo, halógeno-alquil C_1-C_4 -sulfonilo, fenilcarbonilo, fenilcarbonilmetilo, feniloxycarbonilo o fenilsulfonilo,
- 20 estando el núcleo de fenilo de los cuatro radicales mencionados en último término sustituido con s radicales seleccionados entre el conjunto formado por halógeno, nitro, ciano, alquilo C_1-C_4 , halógeno-alquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 y halógeno-alcoxi C_1-C_4 .
5. Compuestos de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, en los que
- 25 R^1 significa cloro, bromo, yodo, nitro, metilo, tiometilo, tioetilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo o metoxi;
- R^2 significa bromo, cloro, metilsulfonilo o etilsulfonilo;
- R^2 se encuentra en la posición 4 del anillo de fenilo;
- R^3 significa hidrógeno;
- 30 Het significa 3-tetrahidrofuranilo, 3-tetrahidropiranilo, 4-tetrahidropiranilo, 1,3-dioxan-5-ilo o γ -butirolacton-2-ilo
6. Agentes herbicidas, caracterizados por un contenido eficaz como herbicida de por lo menos un compuesto de la fórmula general (I) de acuerdo con una de las
- 35 reivindicaciones 1 a 5.

7. Agentes herbicidas de acuerdo con la reivindicación 6 en mezcla con agentes coadyuvantes de formulación.
8. Procedimiento para la represión de plantas indeseadas, caracterizado porque una cantidad eficaz de por lo menos uno de los compuestos de la fórmula general (I) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5 o de un agente herbicida de acuerdo con la reivindicación 6 ó 7 se aplica sobre las plantas o sobre el sitio del crecimiento indeseado de las plantas.
9. Utilización de compuestos de la fórmula general (I) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5 o de agentes herbicidas de acuerdo con la reivindicación 6 ó 7 para la represión de plantas indeseadas.
10. Utilización de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizada porque los compuestos de la fórmula general (I) se emplean para la represión de plantas indeseadas en cultivos de plantas útiles.
11. Utilización de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizada porque las plantas útiles son plantas útiles transgénicas.

PCT
ANTRAG

Der Unterzeichnete beantragt, daß die vorliegende internationale Anmeldung nach dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens behandelt wird

Internationales Aktenzeichen

Internationales Anmeldedatum

Name des Anmeldeamts und "PCT International Application"

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts (falls gewünscht)
(max. 12 Zeichen) BCS 03-1001

Feld Nr. I BEZEICHNUNG DER ERFINDUNG
Substituierte Benzoylderivate als Herbizide

Feld Nr. II ANMELDER

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Bayer CropScience GmbH
Brünigstraße 50
D-65929 Frankfurt a.M.
Deutschland

☐ Diese Person ist gleichzeitig Erfinder

Telefon.: (069) 305-16790

Telefax.: (069) 3050-2200

Fernschreiber:

Bayer CropScience GmbH
- Datenerfassung -

Eingabe: 11.11.03
von:

Staatsangehörigkeit (Staat):
DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat):
DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

☐ alle Bestimmungsstaaten

☒ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika

☐ nur die Vereinigten Staaten von Amerika

☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

VAN ALMSICK, Andreas
Am Breul 4b
D-61184 Karben
Deutschland

Diese Person ist:

☐ nur Anmelder

☒ Anmelder und Erfinder

☐ nur Erfinder (Wird dieser Kasten angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):
DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat):
DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

☐ Alle Bestimmungsstaaten

☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika

☒ nur die Vereinigten Staaten von Amerika

☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

☒ Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.

Feld Nr. IV ANWALT ODER GEMEINSAMER VERTRETER; ODER ZUSTELLANSCHRIFT

Die folgende Person wird hiernit bestellt/ist bestellt worden, um für den (die) Anmelder vor den zuständigen internationalen Behörden in folgender Eigenschaft zu handeln als:

☐ Anwalt

☐ gemeinsamer Vertreter

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben.)

Bayer CropScience GmbH
Patent- und Lizenzabteilung
Industriepark Höchst, Gebäude K 607
D-65296 Frankfurt a.M.
Deutschland

Telefon.:

(069) 305-16790

Telefax.: (069) 305-2200

Fernschreiber:

☒ Zustellanschrift: Dieses Kästchen ist anzukreuzen, wenn kein Anwalt oder gemeinsamer Vertreter bestellt ist und statt dessen im obigen Feld eine spezielle Zustellanschrift angegeben ist.

Fortsetzung von Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER

Wird keines der folgenden Felder benutzt, so sollte dieses Blatt dem Antrag nicht beigelegt werden.

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

WILLMS, Lothar
Königsteiner Straße 50
D-65719 Hofheim
Deutschland

Diese Person ist:

- ☐ nur Anmelder
- ☒ Anmelder und Erfinder
- ☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

- ☐ Alle Bestimmungsgesetzen ☐ alle Bestimmungsgesetzen mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika ☒ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

AULER, Thomas
Bonner Straße 15
D-65812 Bad Soden
Deutschland

Diese Person ist:

- ☐ nur Anmelder
- ☒ Anmelder und Erfinder
- ☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

- ☐ Alle Bestimmungsgesetzen ☐ alle Bestimmungsgesetzen mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika ☒ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

BIERINGER, Hermann
Eichenweg 26
D-65817 Eppstein
Deutschland

Diese Person ist:

- ☐ nur Anmelder
- ☒ Anmelder und Erfinder
- ☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

- ☐ Alle Bestimmungsgesetzen ☐ alle Bestimmungsgesetzen mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika ☒ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

MENNE, Hubert
Am Alten Bach 8a
D-65719 Hofheim
Deutschland

Diese Person ist:

- ☐ nur Anmelder
- ☒ Anmelder und Erfinder
- ☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

- ☐ Alle Bestimmungsgesetzen ☐ alle Bestimmungsgesetzen mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika ☒ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

☐ Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem zusätzlichen Fortsetzungsblatt angegeben.

Feld Nr. V BESTIMMUNG VON STAATEN *Siehe die entsprechenden Kästchen ankreuzen; wenigstens ein Kästchen muß angekreuzt werden.*

Die folgenden Bestimmungen nach Regel 4.9 Absatz a werden hiermit vorgenommen:

Regionales Patent

- ☒ **AP** ARIPO-Patent: GH Ghana, GM Gambia, KE Kenia, LS Lesotho, MW Malawi, MZ Mosambik, SD Sudan, SL Sierra Leone, SZ Swasiland, TZ Vereinigte Republik Tansania, UG Uganda, ZM Sambia, ZW Simbabwe und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Harare-Protokolls und des PCT ist *(falls eine andere Schutzrechtsart oder ein sonstiges Verfahren gewünscht wird, bitte auf der gepunkteten Linie angeben)*
- ☒ **EA** Eurasisches Patent: AM Armenien, AZ Aserbaidschan, BY Belarus, KG Kirgisistan, KZ Kasachstan, MD Republik Moldau, RU Russische Föderation, TJ Tadschikistan, TM Turkmenistan und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Eurasischen Patentübereinkommens und des PCT ist
- ☒ **EP** Europäisches Patent: AT Österreich, BE Belgien, BG Bulgarien, CH & LI Schweiz und Liechtenstein, CY Zypern, CZ Tschechische Republik, DE Deutschland, DK Dänemark, EE Estland, ES Spanien, FI Finnland, FR Frankreich, GB Vereinigtes Königreich, GR Griechenland, HU Ungarn, IE Irland, IT Italien, LU Luxemburg, MC Monaco, NL Niederlande, PT Portugal, RO Rumänien, SE Schweden, SI Slowenien, SK Slowakei, TR Türkei und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Europäischen Patentübereinkommens und des PCT ist
- ☒ **OA** OAPI-Patent: BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Zentralafrikanische Republik, CG Kongo, CI Côte d'Ivoire, CM Kamerun, GA Gabun, GN Guinea, GQ Äquatorialguinea, GW Guinea-Bissau, ML Mali, MR Mauretanien, NE Niger, SN Senegal, TD Tschad, TG Togo und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat der OAPI und des PCT ist *(falls eine andere Schutzrechtsart oder ein sonstiges Verfahren gewünscht wird, bitte auf der gepunkteten Linie angeben)*

Nationales Patent *(falls eine andere Schutzrechtsart oder ein sonstiges Verfahren gewünscht wird, bitte auf der gepunkteten Linie angeben):*

- | | | |
|---|--|---|
| ☒ AE Vereinigte Arabische Emirate | ☒ HR Kroatien | ☒ OM Oman |
| ☒ AG Antigua und Barbuda | ☐ HU Ungarn | ☒ PG Papua-Neuguinea |
| ☒ AL Albanien | ☒ ID Indonesien | ☒ PH Philippinen |
| ☒ AM Armenien | ☒ IL Israel | ☒ PL Polen |
| ☐ AT Österreich | ☒ IN Indien und "Black Box" | ☐ PT Portugal |
| ☒ AU Australien | ☒ IS Island | ☐ RO Rumänien |
| ☒ AZ Aserbaidschan | ☒ JP Japan | ☒ RU Russische Föderation |
| ☒ BA Bosnien-Herzegowina | ☐ KE Kenia | ☐ SC Seychellen |
| ☒ BB Barbados | ☒ KG Kirgisistan | ☐ SD Sudan |
| ☐ BG Bulgarien | ☒ KP Demokratische Volksrepublik Korea | ☐ SE Schweden |
| ☒ BR Brasilien | ☒ KR Republik Korea | ☒ SG Singapur |
| ☒ BY Belarus | ☒ KZ Kasachstan | ☐ SK Slowakei |
| ☒ BZ Belize | ☒ LC Saint Lucia | ☐ SL Sierra Leone |
| ☒ CA Kanada | ☒ LK Sri Lanka | ☒ SY Arabische Republik Syrien |
| ☐ CH & LI Schweiz und Liechtenstein | ☒ LR Liberia | ☒ TJ Tadschikistan |
| ☒ CN China | ☐ LS Lesotho | ☒ TM Turkmenistan |
| ☒ CO Kolumbien | ☒ LT Litauen | ☒ TN Tunesien |
| ☒ CR Costa Rica | ☐ LU Luxemburg | ☐ TR Türkei |
| ☒ CU Kuba | ☒ LV Lettland | ☒ TT Trinidad und Tobago |
| ☐ CZ Tschechische Republik | ☒ MA Marokko | ☐ TZ Vereinigte Republik Tansania |
| ☐ DE Deutschland | ☒ MD Republik Moldau | ☒ UA Ukraine |
| ☐ DK Dänemark | ☐ MG Madagaskar | ☐ UG Uganda |
| ☒ DM Dominica | ☒ MK Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien | ☒ US Vereinigte Staaten von Amerika |
| ☒ DZ Algerien | ☒ MN Mongolei | ☒ UZ Usbekistan |
| ☒ EC Ecuador | ☐ MW Malawi | ☒ VC St. Vincent und die Grenadinen |
| ☐ EE Estland | ☒ MX Mexiko | ☒ VN Vietnam |
| ☐ ES Spanien | ☐ MZ Mosambik | ☒ YU Serbien und Montenegro |
| ☐ FI Finnland | ☒ NI Nicaragua | ☒ ZA Südafrika |
| ☐ GB Vereinigtes Königreich | ☒ NO Norwegen | ☐ ZM Sambia |
| ☒ GD Grenada | ☒ NZ Neuseeland | ☐ ZW Simbabwe |
| ☒ GE Georgien | | |
| ☐ GH Ghana | | |
| ☐ GM Gambia | | |

Kästchen für die Bestimmung von Staaten, die dem PCT nach der Veröffentlichung dieses Formblatts beigetreten sind.

- ☒ **EG** Ägypten

Erklärung bzgl. vorsorglicher Bestimmungen: Zusätzlich zu den oben genannten Bestimmungen nimmt der Anmelder nach Regel 4.9 Absatz b auch alle anderen nach dem PCT zulässigen Bestimmungen vor mit Ausnahme der im Zusatzfeld genannten Bestimmungen, die von dieser Erklärung ausgenommen sind. Der Anmelder erklärt, daß diese zusätzlichen Bestimmungen unter dem Vorbehalt einer Bestätigung stehen und jede zusätzliche Bestimmung, die vor Ablauf von 15 Monaten ab dem Prioritätsdatum nicht bestätigt wurde, nach Ablauf dieser Frist als vom Anmelder zurückgenommen gilt. *(Die Bestätigung (einschließlich der Gebühren) muß beim Anmeldeamt innerhalb der Frist von 15 Monaten eingehten.)*

Feld Nr. VI PRIORITÄTSANSPRUCH☐ Weitere Prioritätsansprüche sind im Zusatzfeld angegeben.

Anmeldedatum der früheren Anmeldung (Tag/Monat/Jahr)	Aktenzeichen der früheren Anmeldung	Ist der frühere Anmeldung eine:		
		nationale Anmeldung: Staat	regionale Anmeldung:* regionales Amt	internationale Anmeldung: Anmeldeamt
Zelle(1) 09. Januar 2003 (09.01.2003)	103 01 110.2	DE		
Zelle(2)				
Zelle(3)				

☐ Das Anmeldeamt wird ersucht, eine beglaubigte Abschrift der oben in der (den) Zelle(n) _____ bezeichneten früheren Anmeldung(en) zu erstellen und dem internationalen Büro zu übermitteln (nur falls die frühere Anmeldung(en) bei dem Amt eingereicht worden ist(sind), das für die Zwecke dieser internationalen Anmeldung Anmeldeamt ist)

* Falls es sich bei der früheren Anmeldung um eine ARIPO-Anmeldung handelt, so muß in dem Zusatzfeld mindestens ein Staat angegeben werden, der Mitgliedstaat der Pariser Verbandsübereinkunft zum Schutz des gewerblichen Eigentums ist und für den die frühere Anmeldung eingereicht wurde.

Feld Nr. VII INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

Wahl der internationalen Recherchenbehörde (ISA)
(falls zwei oder mehr als zwei internationale Recherchen-
behörden für die Ausführung der internationalen Recherche
zuständig sind, geben Sie die von Ihnen gewählte Behörde an;
der Zweibuchstaben-Code kann benutzt werden):

Antrag auf Nutzung der Ergebnisse einer früheren Recherche; Bezugnahme auf diese frühere Recherche (falls eine frühere Recherche bei der internationalen Recherchenbehörde beantragt oder von ihr durchgeführt worden ist):

Datum (Tag/Monat/Jahr): Aktenzeichen: Staat(oder regionales Amt):

ISA /

Feld Nr. VIII KONTROLLISTE; EINREICHUNGSSPRACHE

Diese internationale Anmeldung enthält die folgende Anzahl von Blättern:

Antrag 4

Beschreibung(ohne Sequenzprotokollteil): 75

Ansprüche: 4

Zusammenfassung: 1

Zeichnungen:
Sequenzprotokollteil
der Beschreibung

Blattzahl insgesamt: 84

Dieser internationalen Anmeldung liegen die nachstehend angekreuzten Unterlagen bei:

- ☒ Blatt für die Gebührenberechnung
- ☐ Gesonderte unterzeichnete Vollmacht
- ☒ Kopie der allgemeinen Vollmacht; Aktenzeichen (falls vorhanden): 36963
- ☐ Begründung für das Fehlen einer Unterschrift
- ☒ Prioritätsbeleg(e), in Feld Nr. VI durch folgende Zeilennummer gekennzeichnet:
- ☐ Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache:
- ☐ Gesonderte Angaben zu hinterlegten Mikroorganismen oder anderem biologischen Material
- ☐ Protokoll der Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenzen in computerisierbarer Form
- ☐ Sonstige (einzeln auflühren):

Abbildung der Zeichnungen, die mit der Zusammenfassung veröffentlicht werden soll (Nr.):

Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht wird: Deutsch

Feld Nr. IX UNTERSCHRIFT DES ANMELDERS ODER DES ANWALTS

Der Name jeder unterzeichnenden Person ist neben der Unterschrift zu wiederholen, und es ist anzugeben, sofern sich dies nicht eindeutig aus dem Antrag ergibt, in welcher Eigenschaft die Person unterzeichnet.



Dr. Norbert Schwenk
Angestelltenvollmacht-Nr. 36963

Vom Anmeldeamt auszufüllen

1. Datum des tatsächlichen Eingangs dieser internationalen Anmeldung:	2. Zeichnungen ☐ einge- gangen: ☐ nicht einge- gangen:
3. Geändertes Eingangsdatum aufgrund nachträglich, jedoch fristgerecht eingegangener Unterlagen oder Zeichnungen zur Vervollständigung dieser internationalen Anmeldung:	
4. Datum des fristgerechten Eingangs der angeforderten Richtigstellungen nach Artikel 11(2) PCT:	
5. Internationale Recherchenbehörde (falls zwei oder mehr zuständig sind): ISA/	6. ☐ Übermittlung des Recherchenexemplars bis zur Zahlung der Recherchengebühr aufgeschoben

Vom internationalen Büro auszufüllen

Datum des Eingangs des Aktenexemplars beim internationalen Büro:
--

Zusatzfeld Wird dieses Zusatzfeld nicht benutzt, so sollte dieses Blatt dem Antrag nicht beigelegt werden.

1. Wenn der Platz in einem Feld nicht für alle Angaben ausreicht: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. ..." (Nummer des Feldes angeben) und machen die Angaben entsprechend der in dem Feld, in dem der Platz nicht ausreicht, vorgeschriebenen Art und Weise, insbesondere:

- (i) Wenn mehr als zwei Anmelder und/oder Erfinder vorhanden sind und kein "Fortsetzungsblatt" zur Verfügung steht: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. III" und machen für jede weitere Person die in Feld Nr. III vorgeschriebenen Angaben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.
- (ii) Wenn in Feld Nr. II oder III die Angabe "die im Zusatzfeld angegebenen Staaten" angekreuzt ist: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. II", "Fortsetzung von Feld Nr. III" bzw. "Fortsetzung von Feld Nr. II und Nr. III" und geben den Namen des Anmelders oder die Namen der Anmelder an und neben jedem Namen den Staat oder die Staaten (und/oder ggf. ARIPO-, eurasisches, europäisches oder OAPI-Patent), für die die bezeichnete Person Anmelder ist.
- (iii) Wenn der in Feld Nr. II oder III genannte Erfinder oder Erfinder/Anmelder nicht für alle Bestimmungsstaaten oder für die Vereinigten Staaten von Amerika als Erfinder benannt ist: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. II", "Fortsetzung von Feld Nr. III" bzw. "Fortsetzung von Feld Nr. II und Nr. III" und geben den Namen des Erfinders oder die Namen der Erfinder an und neben jedem Namen den Staat oder die Staaten (und/oder ggf. ARIPO-, eurasisches, europäisches oder OAPI-Patent), für die die bezeichnete Person Erfinder ist.
- (iv) Wenn zusätzlich zu dem Anwalt oder den Anwälten, die in Feld Nr. IV angegeben sind, weitere Anwälte bestellt sind: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. IV" und machen für jeden weiteren Anwalt die entsprechenden, in Feld Nr. IV vorgeschriebenen Angaben.
- (v) Wenn in Feld Nr. V bei einem Staat (oder bei OAPI) die Angabe "Zusatzpatent" oder "Zusatzzertifikat," oder wenn in Feld Nr. V bei den Vereinigten Staaten von Amerika die Angabe "Fortsetzung" oder "Teilfortsetzung" hinzugefügt wird: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. V" und geben den Namen des betreffenden Staats (oder OAPI) an und nach dem Namen jedes solchen Staats (oder OAPI) das Aktenzeichen des Hauptschutzrechts oder der Hauptschutzrechtsanmeldung und das Datum der Erteilung des Hauptschutzrechts oder der Einreichung der Hauptschutzrechtsanmeldung.
- (vi) Wenn in Feld Nr. VI die Priorität von mehr als drei früheren Anmeldungen beansprucht wird: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. VI" und machen für jede weitere frühere Anmeldung die entsprechenden, in Feld Nr. VI vorgeschriebenen Angaben.
- (vii) Wenn in Feld Nr. VI die frühere Anmeldung eine ARIPO Anmeldung ist: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. VI" und geben, unter Angabe der Nummer der Zeile, in der die die frühere Anmeldung betreffenden Angaben gemacht sind, mindestens einen Staat an, der Mitglied der Pariser Verbandsübereinkunft zum Schutz des gewerblichen Eigentums ist und für den die frühere Anmeldung erfolgte.

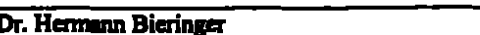
2. Wenn, im Hinblick auf die Erklärung bzgl. vorsorglicher Bestimmungen in Feld Nr. V, der Anmelder Staaten von dieser Erklärung ausnehmen möchte: In diesem Fall schreiben Sie "Bestimmung(en), die von der Erklärung bzgl. vorsorglicher Bestimmungen ausgenommen ist(sind)" und geben den Namen oder den Zweibuchstaben-Code jedes so ausgeschlossenen Staates an.

3. Wenn der Anmelder für irgendein Bestimmungsamt die Vorteile nationaler Vorschriften betreffend unschädliche Offenbarung oder Annahmen von der Neuheitsschädlichkeit in Anspruch nimmt: In diesem Fall schreiben Sie "Erklärung betreffend unschädliche Offenbarung oder Annahmen von der Neuheitsschädlichkeit" und geben im folgenden die entsprechende Erklärung ab.


Dr. Andreas van Almsick


Dr. Lothar Willms


Dr. Thomas Auler


Dr. Hermann Bieringer


Dr. Hubert Memme

Zusatzfeld Wird dieses Zusatzfeld nicht benutzt, so sollte dieses Blatt dem Antrag nicht beigelegt werden.

1. Wenn der Platz in einem Feld nicht für alle Angaben ausreicht: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. ..." (Nummer des Feldes angeben) und machen die Angaben entsprechend der in dem Feld, in dem der Platz nicht ausreicht, vorgeschriebenen Art und Weise, insbesondere:

- (i) Wenn mehr als zwei Anmelder und/oder Erfinder vorhanden sind und kein "Fortsetzungsblatt" zur Verfügung steht: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. III" und machen für jede weitere Person die in Feld Nr. III vorgeschriebenen Angaben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.
- (ii) Wenn in Feld Nr. II oder III die Angabe "die im Zusatzfeld angegebenen Staaten" angekreuzt ist: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. II", "Fortsetzung von Feld Nr. III" bzw. "Fortsetzung von Feld Nr. II und Nr. III" und geben den Namen des Anmelders oder die Namen der Anmelder an und neben jedem Namen den Staat oder die Staaten (und/oder ggf. ARIPO-, eurasisches, europäisches oder OAPI-Patent), für die die bezeichnete Person Anmelder ist.
- (iii) Wenn der in Feld Nr. II oder III genannte Erfinder oder Erfinder/Anmelder nicht für alle Bestimmungsstaaten oder für die Vereinigten Staaten von Amerika als Erfinder benannt ist: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. II", "Fortsetzung von Feld Nr. III" bzw. "Fortsetzung von Feld Nr. II und Nr. III" und geben den Namen des Erfinders oder die Namen der Erfinder an und neben jedem Namen den Staat oder die Staaten (und/oder ggf. ARIPO-, eurasisches, europäisches oder OAPI-Patent), für die die bezeichnete Person Erfinder ist.
- (iv) Wenn zusätzlich zu dem Anwalt oder den Anwälten, die in Feld Nr. IV angegeben sind, weitere Anwälte bestellt sind: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. IV" und machen für jeden weiteren Anwalt die entsprechenden, in Feld Nr. IV vorgeschriebenen Angaben.
- (v) Wenn in Feld Nr. V bei einem Staat (oder bei OAPI) die Angabe "Zusatzpatent" oder "Zusatzzertifikat," oder wenn in Feld Nr. V bei den Vereinigten Staaten von Amerika die Angabe "Fortsetzung" oder "Teilfortsetzung" hinzugefügt wird: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. V" und geben den Namen des betreffenden Staats (oder OAPI) an und nach dem Namen jedes solchen Staats (oder OAPI) das Aktenzeichen des Hauptschutzrechts oder der Hauptschutzrechtsanmeldung und das Datum der Erteilung des Hauptschutzrechts oder der Einreichung der Hauptschutzrechtsanmeldung.
- (vi) Wenn in Feld Nr. VI die Priorität von mehr als drei früheren Anmeldungen beansprucht wird: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. VI" und machen für jede weitere frühere Anmeldung die entsprechenden, in Feld Nr. VI vorgeschriebenen Angaben.
- (vii) Wenn in Feld Nr. VI die frühere Anmeldung eine ARIPO Anmeldung ist: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. VI" und geben, unter Angabe der Nummer der Zelle, in der die die frühere Anmeldung betreffenden Angaben gemacht sind, mindestens einen Staat an, der Mitglied der Pariser Verbandsübereinkunft zum Schutz des gewerblichen Eigentums ist und für den die frühere Anmeldung erfolgte.

2. Wenn, im Hinblick auf die Erklärung bzgl. vorsorglicher Bestimmungen in Feld Nr. V, der Anmelder Staaten von dieser Erklärung ausnehmen möchte: In diesem Fall schreiben Sie "Bestimmung(en), die von der Erklärung bzgl. vorsorglicher Bestimmungen ausgenommen ist(sind)" und geben den Namen oder den Zweibuchstaben-Code jedes so ausgeschlossenen Staates an.

Wenn der Anmelder für irgendein Bestimmungsamt die Vorteile nationaler Vorschriften betreffend unschädliche Offenbarung oder Ausnahmen von der Neuheitsschädlichkeit in Anspruch nimmt: In diesem Fall schreiben Sie "Erklärung betreffend unschädliche Offenbarung oder Ausnahmen von der Neuheitsschädlichkeit" und geben im folgenden die entsprechende Erklärung ab.

Dr. Andreas van Almsick

Dr. Lothar Willms

Dr. Thomas Auler

Dr. Hermann Bieringer

Dr. Hubert Menne

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION CONCERNING
SUBMISSION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

BAYER CROPSCIENCE GMBH
Patent-und Lizenzabteilung
Industriepark Höchst
Gebäude K 607
65296 Frankfurt am Main
Germany

Date of mailing (day/month/year) 02 March 2004 (02.03.2004)	
Applicant's or agent's file reference BCS 03-1001	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/EP2003/014129	International filing date (day/month/year) 12 December 2003 (12.12.2003)
International publication date (day/month/year) Not yet published	Priority date (day/month/year) 09 January 2003 (09.01.2003)
Applicant BAYER CROPSCIENCE GMBH et al	

- By means of this Form, which replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents, the applicant is hereby notified of the date of receipt by the International Bureau of the priority document(s) relating to all earlier application(s) whose priority is claimed. Unless otherwise indicated by the letters "NR", in the right-hand column or by an asterisk appearing next to a date of receipt, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
- (If applicable) The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which, on the date of mailing of this Form, had not yet been received by the International Bureau under Rule 17.1(a) or (b). Where, under Rule 17.1(a), the priority document must be submitted by the applicant to the receiving Office or the International Bureau, but the applicant fails to submit the priority document within the applicable time limit under that Rule, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
- (If applicable) An asterisk(*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b) (the priority document was received after the time limit prescribed in Rule 17.1(a) or the request to prepare and transmit the priority document was submitted to the receiving Office after the applicable time limit under Rule 17.1(b)). Even though the priority document was not furnished in compliance with Rule 17.1(a) or (b), the International Bureau will nevertheless transmit a copy of the document to the designated Offices, for their consideration. In case such a copy is not accepted by the designated Office as priority document, Rule 17.1(c) provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

Priority date	Priority application No.	Country or regional Office or PCT receiving Office	Date of receipt of priority document
09 Janu 2003 (09.01.2003)	103 01 110.2	DE	28 Janu 2004 (28.01.2004)

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. (41-22) 338.89.75	Authorized officer Antonia MULLER (Fax : 338 89 75) Telephone No. (41-22) 338 8243
--	--

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicacion : 85866876 00000000 Folios: 157
Fecha (MM): 2005-07-07 17:25:12
Tramite : 011 PCT-PATENT 379 FASE NACI 411 PRESENTAC
Dependencia: 8020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 05 - 50.320
FECHA : JULIO 7 DE 2005

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
GUSTAVO HOLLMAN	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	41523038	06/07/2005	952,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	443,000.00
	TOTAL :	\$ 443,000.00

SON: CUATROCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL PESOS

R ef. 57209

RESPONSABLE : _____

158

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación : 05066676 00000000 Folios: 157
Fecha (IMP): 2005-07-07 17:25:12
Trámite : 011 PCT-PATENT 379 FASE NNCI 411 PRESENTM
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACION Y AGILIZACION DEL TRAMITE

	USUARIO	PLACUADOR
PATENTE DE INVENCION ✓	()	()
Indicación de que se solicita la concesión de una patente.	()	()
Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.	()	()
Descripción de la invención.	()	()
Dibujos de ser estos pertinentes.	()	()
Comprobante de Pago de las tasas establecidas	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()
DISEÑO INDUSTRIAL ()		
Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial.	()	()
Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud.	()	()
Representación gráfica o fotográfica del Diseño Industrial o muestra del Material que incorpora el diseño.	()	()
Comprobante de pago de las tasas establecidas	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()
ESQUEMA DE TRAZADO ()		
Indicación de que solicita el registro de un Esquema de trazado.	()	()
Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta La solicitud.	()	()
Representación gráfica del esquema de trazado	()	()
Comprobante de pago de las tasas establecidas.	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()

Firma Responsable:

Fecha:

[Firma]
10 de 2005

2020
Bogotá, D.C.,

Doctor:
LUIS PATIÑO LEYVA
Apoderado
BAYER CROPSCIENCE GmbH

Oficio N° 06260

ASUNTO:	Radicación N°	05-66876
	Solicitud internacional	PCT/EP2003/014129
	Fecha inicio fase nacional	09/08/2005
	Trámite	011
	Evento	379
	Actuación	430
	Folios	001

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

- Si fuere el caso, el solicitante debe adjuntar la traducción de los anexos del reporte de examen preliminar internacional (Art. 36.2.b) del tratado PCT).
- La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante. (Art. 26-k) Decisión 486).

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única N° 10 de 2001.


ALIX CÁRMENZA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones.

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha, 29 JUL 2005

202030