

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

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



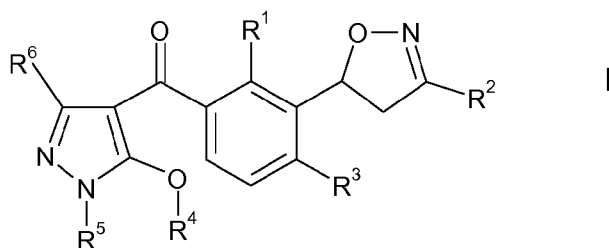
(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
9. Juni 2011 (09.06.2011)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2011/067184 A1

- (51) **Internationale Patentklassifikation:**
A01N 43/80 (2006.01) *C07D 413/10* (2006.01)
- (21) **Internationales Aktenzeichen:** PCT/EP2010/068352
- (22) **Internationales Anmeldedatum:**
29. November 2010 (29.11.2010)
- (25) **Einreichungssprache:** Deutsch
- (26) **Veröffentlichungssprache:** Deutsch
- (30) **Angaben zur Priorität:**
09177628.6 1. Dezember 2009 (01.12.2009) EP
- (71) **Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US):** **BASF SE** [DE/DE]; 67056 Ludwigshafen (DE).
- (72) **Erfinder; und**
- (75) **Erfinder/Anmelder (nur für US):** **WITSCHHEL, Matthias** [DE/DE]; Höhenweg 12b, 67098 Bad Dürkheim (DE). **SIEVERNICH, Bernd** [DE/DE]; Bertolt-Brecht-Str. 18a, 67454 Haßloch (DE). **BAUMANN, Ernst** [DE/DE]; Erlenweg 42, 67346 Speyer (DE). **KLOET, Andree van der** [NL/DE]; Bergstraße 25, 69120 Heidelberg (DE). **RACK, Michael** [DE/DE]; Hildastr. 11/1, 69214 Eppelheim (DE). **LIEBL, Rex** [US/US]; 2111 Myrtle Avenue, Raleigh, North Carolina 27608 (US).
- (74) **Gemeinsamer Vertreter:** **BASF SE**; 67056 Ludwigshafen (DE).
- (81) **Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart):** AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) **Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart):** ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- Veröffentlicht:**
— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(54) **Title:** 3- (4, 5 -DIHYDROISOXAZOL- 5 -YL) BENZOYLPYRAZOLE COMPOUNDS AND MIXTURES THEREOF WITH SAFENERS

(54) **Bezeichnung :** 3- (4, 5 -DIHYDROISOXAZOL- 5 -YL) BENZOYLPYRAZOLVERBINDUNGEN UND IHRE MISCHUNGEN MIT SAFENERN



(57) **Abstract:** 1. The invention relates to a herbicidal mixture comprising a) a herbicidally-active amount of a benzoylpyrazole of formula (I), as component A, the variables being defined as follows: R¹ represents halogen, C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-alkoxy; R² represents C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-halogenalkyl, C₁-C₄-alkoxy; R³ represents C₁-C₄-alkylsulfonyl; R⁴ represents hydrogen, C₃-C₆-alkinyl, C₃-C₆-halogenalkinyl; R⁵ represents C₂-C₄-alkyl, C₃-C₄-cycloalkyl; R⁶ represents hydrogen, C₁-C₄-alkyl; or the agriculturally suitable salts thereof; and b) an antidotally-active amount of a safener, as component B. 2. In addition, the invention relates to compounds of formula (I), the variables being defined as above except that R⁴ does not equal hydrogen.

(57) **Zusammenfassung:** 1. Herbizide Mischung umfassend a) als Komponente A eine herbizid wirksame Menge eines Benzoylpyrazols der Formel (I), worin die Variablen folgende Bedeutungen haben: R¹ Halogen, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy; R² C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy; R³ C₁-C₄-Alkylsulfonyl;

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2011/067184 A1

3 - (4,5-DIHYDROISOXAZOL-5-YL) BENZOYLPYRAZOLVERBINDUNGEN UND IHRE MISCHUNGEN MIT SAFENERN

Beschreibung

5 Die vorliegende Erfindung betrifft Mischungen herbizider Wirkstoffe und Safener.

Ein Teil der im chemischen Pflanzenschutz erfolgreich eingesetzten herbiziden Wirkstoffe beeinflusst die Carotinoidbiosynthese in Pflanzen, beispielsweise durch Hemmung des Enzyms 4-Hydroxy-Phenyl-Pyruvat-Dioxygenase (4-HPPD). Dadurch wird die Biosynthese von Plastochinonen und indirekt von Carotinoiden unterbunden. Synthese und Funktion der Chloroplasten werden damit gestört. Als Folge kommt es zum oxidativen Abbau von Chlorophyll, was sich insbesondere in den Wachstumszonen der oberirdischen Pflanzenteile in Form deutlicher Ausbleichungen äußert.

4-HPPD-Inhibitoren und Verfahren zu ihrer Herstellung sind aus dem Stand der Technik bekannt, beispielsweise aus der WO96/26206, WO98/31681, WO98/31682, WO99/58509 oder WO01/46182.

Die Kulturpflanzenverträglichkeit von 4-HPPD-Inhibitoren ist variabel. Je nach Kulturpflanze kann es daher empfehlenswert sein, 4-HPPD-Inhibitoren in Kombination mit sogenannten Safenern anzuwenden (WO99/66795). Der Mechanismus über den ein Safener die phytotoxischen Effekte eines bestimmten Herbizids auf die Anbaupflanze verringert ist nicht immer genau bekannt.

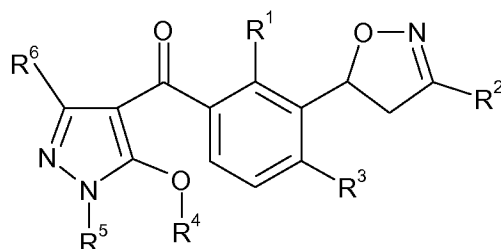
Die Anforderungen an moderne Pflanzenschutzmittel hinsichtlich Wirksamkeit und Selektivität werden von den bekannten Herbiziden nicht umfassend erfüllt.

Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Bereitstellung herbizider Mittel. Insbesondere sollen Mittel zur Verfügung gestellt werden, die eine hohe herbizide Wirkung aufweisen, auch bereits bei niedrigen Aufwandmengen, und deren Verträglichkeit gegenüber Kulturpflanzen für eine kommerzielle Verwertung hinreichend ist.

Diese und weitere Aufgaben wurden durch die im Folgenden beschriebenen herbiziden Mischungen und Verbindungen gelöst.

Die vorliegende Erfindung betrifft herbizide Mischungen, umfassend

35 a) als Komponente A eine herbizid wirksame Menge eines Benzoylpyrazols der Formel I,



I

worin die Variablen folgende Bedeutungen haben:

R¹ Halogen, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy;

R² C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy;

R³ C₁-C₄-Alkylsulfonyl;

5 R⁴ Wasserstoff, C₃-C₆-Alkynyl, C₃-C₆-Halogenalkynyl;

R⁵ C₂-C₄-Alkyl, C₃-C₄-Cycloalkyl;

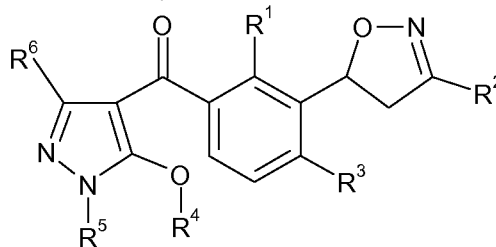
R⁶ Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl;

oder dessen landwirtschaftlich geeigneten Salzes; und

b) als Komponente B eine antidotisch wirksame Menge eines Safeners.

10

Benzoylpyrazole der Formel I,



I

worin die Variablen folgende Bedeutungen haben:

R¹ Halogen, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy;

15 R² C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy;

R³ C₁-C₄-Alkylsulfonyl;

R⁴ C₃-C₆-Alkynyl, C₃-C₆-Halogenalkynyl;

R⁵ C₂-C₄-Alkyl, C₃-C₄-Cycloalkyl;

R⁶ Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl;

20 sind neu und weisen gegenüber den aus dem Stand der Technik bekannten Verbindungen verbesserte Eigenschaften auf.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind daher auch Benzoylpyrazole der Formel I, worin

25 R¹ Halogen, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy;

R² C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy;

R³ C₁-C₄-Alkylsulfonyl;

R⁴ C₃-C₆-Alkynyl, C₃-C₆-Halogenalkynyl;

R⁵ C₂-C₄-Alkyl, C₃-C₄-Cycloalkyl; und

30 R⁶ Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl bedeuten.

Außerdem betrifft die Erfindung Verfahren zur Herstellung der erfindungsgemäßen Benzoylpyrazole der Formel I und der erfindungsgemäßen Mischungen sowie Mittel, enthaltend eine erfindungsgemäße herbizide Mischung oder eine herbizid wirksame Menge eines Benzoylpyrazols der Formel I und für die Formulierung von Pflanzenschutzmitteln übliche Hilfsmittel.

35

Des weiteren betrifft die Erfindung Verfahren zur Bekämpfung unerwünschten Pflanzenwuchses, bei dem man eine erfindungsgemäße herbizide Mischung oder eine herbizid wirksame Menge eines Benzoylpyrazols der Formel I auf Pflanzen, deren Samen und/oder deren Lebensraum einwirken lässt.

5

Weitere Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung sind den Ansprüchen, der Beschreibung und den Beispielen zu entnehmen. Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale des erfindungsgemäßen Gegenstandes nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen verwendbar sind, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

10

Die für die Substituenten der erfindungsgemäßen Verbindungen genannten organischen Molekülteile stellen Sammelbegriffe für individuelle Aufzählungen der einzelnen Gruppenmitglieder dar. Sämtliche Kohlenwasserstoffketten, wie Alkyl, Halo(gen)alkyl, Alkenyl, Alkynyl, sowie die Alkylteile und Alkenylteile in Alkoxy, Halo(gen)alkoxy, Alkylamino, Dialkylamino, N-Alkylsulfonylamino, Alkenyloxy, Alkinyloxy, Alkoxyamino, Alkylaminosulfonylamino, Dialkylaminosulfonylamino, Alkenylamino, Alkylamino, N-(Alkenyl)-N-(alkyl)-amino, N-(Alkynyl)-N-(alkyl)-amino, N-(Alkoxy)-N-(alkyl)-amino, N-(Alkenyl)-N-(alkoxy)-amino oder N-(Alkynyl)-N-(alkoxy)-amino können geradkettig oder verzweigt sein.

15

20

Das Präfix C_n-C_m- gibt die jeweilige Kohlenstoffzahl der Kohlenwasserstoffeinheit an. Sofern nicht anders angegeben tragen halogenierte Substituenten vorzugsweise ein bis fünf gleiche oder verschiedene Halogenatome, insbesondere Fluoratome oder Chloratome.

25

Die Bedeutung Halogen steht jeweils für Fluor, Chlor, Brom oder Iod.

Ferner bedeuten beispielsweise:

Alkyl sowie die Alkylteile beispielsweise in Alkoxy, Alkylamino, Dialkylamino, N-Alkylsulfonylamino, Alkylsulfonyl, Alkylaminosulfonylamino, Dialkylaminosulfonylamino, N-(Alkenyl)-N-(alkyl)-amino, N-(Alkynyl)-N-(alkyl)-amino, N-(Alkoxy)-N-(alkyl)-amino: gesättigte, geradkettige oder verzweigte Kohlenwasserstoffreste mit einem oder mehr C-Atomen, z.B. 1 bis 2, 1 bis 4, 2 bis 4, oder 1 bis 6 Kohlenstoffatomen, z.B. C₁-C₆-Alkyl wie Methyl, Ethyl, Propyl, 1-Methylethyl, Butyl, 1-Methylpropyl, 2-Methylpropyl, 1,1-Dimethylethyl, Pentyl, 1-Methylbutyl, 2-Methylbutyl, 3-Methylbutyl, 2,2-Dimethylpropyl, 1-Ethylpropyl, Hexyl, 1,1-Dimethylpropyl, 1,2-Dimethylpropyl, 1-Methylpentyl, 2-Methylpentyl, 3-Methylpentyl, 4-Methylpentyl, 1,1-Dimethylbutyl, 1,2-Dimethylbutyl, 1,3-Dimethylbutyl, 2,2-Dimethylbutyl, 2,3-Dimethylbutyl, 3,3-Dimethylbutyl, 1-Ethylbutyl, 2-Ethylbutyl, 1,1,2-Trimethylpropyl, 1,2,2-Trimethylpropyl, 1-Ethyl-1-methylpropyl, 1-Ethyl-2-methylpropyl. In einer erfindungsgemäßen Ausführungsform steht Alkyl für kleine Alkylgruppen wie C₁-C₄-Alkyl. In einer anderen erfindungsgemäßen Ausführungsform steht Alkyl für größere Alkylgruppen wie C₅-C₆-Alkyl.

30

35

40

Halogenalkyl (auch als Haloalkyl bezeichnet): einen Alkylrest wie vorstehend genannt, dessen Wasserstoffatome partiell oder vollständig durch Halogenatome wie Fluor, Chlor, Brom und/oder Iod substituiert sind, z.B. Chlormethyl, Dichlormethyl, Trichlormethyl, Fluormethyl, Difluormethyl, Trifluormethyl, Chlorfluormethyl, Dichlorfluormethyl, Chlordifluormethyl, 2-Fluorethyl, 2-Chlorethyl, 2-Bromethyl, 2-Iodethyl, 2,2-Difluorethyl, 2,2,2-Trifluorethyl, 2-Chlor-2-fluorethyl, 2-Chlor-2,2-difluorethyl, 2,2-Dichlor-2-fluorethyl, 2,2,2-Trichlorethyl, Pentafluorethyl, 2-Fluorpropyl, 3-Fluorpropyl, 2,2-Difluorpropyl, 2,3-Difluorpropyl, 2-Chlorpropyl, 3-Chlorpropyl, 2,3-Dichlorpropyl, 2-Brompropyl, 3-Brompropyl, 3,3,3-Trifluorpropyl, 3,3,3-Trichlorpropyl, 2,2,3,3,3-Pentafluorpropyl, Heptafluorpropyl, 1-(Fluormethyl)-2-fluorethyl, 1-(Chlormethyl)-2-chlorethyl, 1-(Brommethyl)-2-bromethyl, 4-Fluorbutyl, 4-Chlorbutyl, 4-Brombutyl und Nonafluorbutyl.

Cycloalkyl sowie die Cycloalkylteile beispielsweise in Cycloalkoxy oder Cycloalkylcarbonyl: monocyclische, gesättigte Kohlenwasserstoffgruppen mit drei oder mehr C-Atomen, z.B. 3 bis 6 Kohlenstoffringgliedern, wie Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl und Cyclohexyl.

Alkenyl sowie Alkenylteile beispielsweise in Alkenylamino, Alkenyloxy, N-(Alkenyl)-N-(alkyl)-amino, N-(Alkenyl)-N-(alkoxy)-amino: einfach ungesättigte, geradkettige oder verzweigte Kohlenwasserstoffreste mit zwei oder mehr C-Atomen, z. B. 2 bis 4, 2 bis 6 oder 3 bis 6 Kohlenstoffatomen und einer Doppelbindung in einer beliebigen Position, z.B. C₂-C₆-Alkenyl wie Ethenyl, 1-Propenyl, 2-Propenyl, 1-Methylethenyl, 1-Butenyl, 2-Butenyl, 3-Butenyl, 1-Methyl-1-propenyl, 2-Methyl-1-propenyl, 1-Methyl-2-propenyl, 2-Methyl-2-propenyl, 1-Pentenyl, 2-Pentenyl, 3-Pentenyl, 4-Pentenyl, 1-Methyl-1-butenyl, 2-Methyl-1-butenyl, 3-Methyl-1-butenyl, 1-Methyl-2-butenyl, 2-Methyl-2-butenyl, 3-Methyl-2-butenyl, 1-Methyl-3-butenyl, 2-Methyl-3-butenyl, 3-Methyl-3-butenyl, 1,1-Dimethyl-2-propenyl, 1,2-Dimethyl-1-propenyl, 1,2-Dimethyl-2-propenyl, 1-Ethyl-1-propenyl, 1-Ethyl-2-propenyl, 1-Hexenyl, 2-Hexenyl, 3-Hexenyl, 4-Hexenyl, 5-Hexenyl, 1-Methyl-1-pentenyl, 2-Methyl-1-pentenyl, 3-Methyl-1-pentenyl, 4-Methyl-1-pentenyl, 1-Methyl-2-pentenyl, 2-Methyl-2-pentenyl, 3-Methyl-2-pentenyl, 4-Methyl-2-pentenyl, 1-Methyl-3-pentenyl, 2-Methyl-3-pentenyl, 3-Methyl-3-pentenyl, 4-Methyl-3-pentenyl, 1-Methyl-4-pentenyl, 2-Methyl-4-pentenyl, 3-Methyl-4-pentenyl, 4-Methyl-4-pentenyl, 1,1-Dimethyl-2-butenyl, 1,1-Dimethyl-3-butenyl, 1,2-Dimethyl-1-butenyl, 1,2-Dimethyl-2-butenyl, 1,2-Dimethyl-3-butenyl, 1,3-Dimethyl-1-butenyl, 1,3-Dimethyl-2-butenyl, 1,3-Dimethyl-3-butenyl, 2,2-Dimethyl-3-butenyl, 2,3-Dimethyl-1-butenyl, 2,3-Dimethyl-2-butenyl, 2,3-Dimethyl-3-butenyl, 3,3-Dimethyl-1-butenyl, 3,3-Dimethyl-2-butenyl, 1-Ethyl-1-butenyl, 1-Ethyl-2-butenyl, 1-Ethyl-3-butenyl, 2-Ethyl-1-butenyl, 2-Ethyl-2-butenyl, 2-Ethyl-3-butenyl, 1,1,2-Trimethyl-2-propenyl, 1-Ethyl-1-methyl-2-propenyl, 1-Ethyl-2-methyl-1-propenyl, 1-Ethyl-2-methyl-2-propenyl.

Cycloalkenyl: monocyclische, einfach ungesättigte Kohlenwasserstoffgruppen mit 3 bis 6, vorzugsweise 5 bis 6 Kohlenstoffringgliedern, wie Cyclopenten-1-yl, Cyclopenten-3-yl, Cyclohexen-1-yl, Cyclohexen-3-yl, Cyclohexen-4-yl.

Alkynyl sowie Alkynylteile beispielsweise in Alkinyloxy, Alkynylamino, N-(Alkynyl)-N-(alkyl)-amino oder N-(Alkynyl)-N-(alkoxy)-amino: geradkettige oder verzweigte Kohlenwasserstoffgruppen mit zwei oder mehr C-Atomen, z. B. 2 bis 4, 2 bis 6, oder 3 bis 6 Kohlenstoffatomen und einer Dreifachbindung in beliebiger Position, z.B. C₂-C₆-Alkynyl wie Ethinyl, 1-Propinyl, 2-Propinyl, 1-Butinyl, 2-Butinyl, 3-Butinyl, 1-Methyl-2-propinyl, 1-Pentinyl, 2-Pentinyl, 3-Pentinyl, 4-Pentinyl, 1-Methyl-2-butinyl, 1-Methyl-3-butinyl, 2-Methyl-3-butinyl, 3-Methyl-1-butinyl, 1,1-Dimethyl-2-propinyl, 1-Ethyl-2-propinyl, 1-Hexinyl, 2-Hexinyl, 3-Hexinyl, 4-Hexinyl, 5-Hexinyl, 1-Methyl-2-pentinyl, 1-Methyl-3-pentinyl, 1-Methyl-4-pentinyl, 2-Methyl-3-pentinyl, 2-Methyl-4-pentinyl, 3-Methyl-1-pentinyl, 3-Methyl-4-pentinyl, 4-Methyl-1-pentinyl, 4-Methyl-2-pentinyl, 1,1-Dimethyl-2-butinyl, 1,1-Dimethyl-3-butinyl, 1,2-Dimethyl-3-butinyl, 2,2-Dimethyl-3-butinyl, 3,3-Dimethyl-1-butinyl, 1-Ethyl-2-butinyl, 1-Ethyl-3-butinyl, 2-Ethyl-3-butinyl, 1-Ethyl-1-methyl-2-propinyl.

Halogenalkynyl: Alkynyl, wie vorstehend definiert, das partiell oder vollständig durch Fluor, Chlor, Brom und/oder Iod substituiert ist, insbesondere C₃-C₆-Halogenalkynyle wie 1,1-Difluorprop-2-yn-1-yl, 3-Iodoprop-2-yn-1-yl, 4-Fluorobut-2-yn-1-yl, 4-Chlorobut-2-yn-1-yl, 1,1-Difluorobut-2-yn-1-yl, 4-Iodobut-3-yn-1-yl, 5-Fluoropent-3-yn-1-yl, 5-Iodopent-4-yn-1-yl, 6-Fluorohex-4-yn-1-yl oder 6-Iodohehex-5-yn-1-yl.

Alkoxy: Alkyl, wie vorstehend definiert, das über ein O-Atom gebunden ist: z. B. Methoxy, Ethoxy, n-Propoxy, 1-Methylethoxy, Butoxy, 1-Methylpropoxy, 2-Methylpropoxy oder 1,1-Dimethylethoxy, Pentoxy, 1-Methylbutoxy, 2-Methylbutoxy, 3-Methylbutoxy, 1,1-Dimethylpropoxy, 1,2-Dimethylpropoxy, 2,2-Dimethylpropoxy, 1-Ethylpropoxy, Hexoxy, 1-Methylpentoxy, 2-Methylpentoxy, 3-Methylpentoxy, 4-Methylpentoxy, 1,1-Dimethylbutoxy, 1,2-Dimethylbutoxy, 1,3-Dimethylbutoxy, 2,2-Dimethylbutoxy, 2,3-Dimethylbutoxy, 3,3-Dimethylbutoxy, 1-Ethylbutoxy, 2-Ethylbutoxy, 1,1,2-Trimethylpropoxy, 1,2,2-Trimethylpropoxy, 1-Ethyl-1-methylpropoxy oder 1-Ethyl-2-methylpropoxy.

Aryl bezeichnet einen ein- bis dreikernigen aromatischen Carbocyclus mit 6 bis 14 Ringgliedern, beispielsweise Phenyl, Naphthyl und Anthracenyl.

Heteroaryl bezeichnet ein 5- oder 6-gliedriges aromatisches Ringsystem mit ein bis vier Stickstoffatomen oder mit ein bis drei Stickstoffatomen und einem Sauerstoff- oder Schwefelatom, oder mit einem Sauerstoff- oder Schwefelatom.

Heterocyclyl bezeichnet einen gesättigten, partiell ungesättigten oder aromatischen heterocyclischer Ring mit drei oder mehr C-Atomen, z.B. 3-, 4-, 5- oder 6-gliedriger heterocyclischer Ring, der ein bis vier gleiche oder verschiedene Heteroatome, ausgewählt aus der Gruppe Sauerstoff, Schwefel und Stickstoff enthält, und über C oder N gebunden sein kann; wobei ein Schwefel im Heterocyclyl zu S=O oder S(=O)₂ oxidiert sein kann, und wobei mit einem ankondensierten Phenylring oder mit einem C₃-C₆-Carbocyclus oder mit einem weiteren 5- bis 6-gliedrigen Heterocyclus ein bicyclisches Ringsystem ausgebildet werden kann.

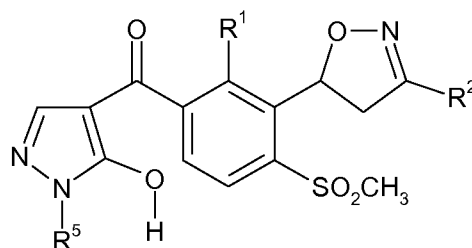
Die Benzoylpyrazole der Formel I können, je nach Substitutionsmuster, ein oder mehrere Chiralitätszentren enthalten. Die erfindungsgemäßen Verbindungen können daher als reine Enantiomere oder Diastereomere oder als Enantiomeren- oder Diastereomeregemische vorliegen. Gegenstand der Erfindung sind sowohl die reinen Enantiomeren oder Diastereomeren als auch deren Gemische.

Die Benzoylpyrazole der Formel I können auch in Form der N-Oxide und/oder ihrer landwirtschaftlich brauchbaren Salze vorliegen, wobei es auf die Art des Salzes in der Regel nicht ankommt. Im Allgemeinen kommen die Salze derjenigen Kationen oder die Säureadditionssalze derjenigen Säuren in Betracht, deren Kationen, beziehungsweise Anionen, die herbizide Wirkung der Benzoylpyrazole der Formel I nicht negativ beeinträchtigen.

Es kommen als Kationen insbesondere Ionen der Alkalimetalle, vorzugsweise Lithium, Natrium oder Kalium, der Erdalkalimetalle, vorzugsweise Calcium oder Magnesium, und der Übergangsmetalle, vorzugsweise Mangan, Kupfer, Zink oder Eisen in Betracht. Ebenso kann als Kation Ammonium verwendet werden, wobei hier gewünschtenfalls ein bis vier Wasserstoffatome durch C₁-C₄-Alkyl, Hydroxy-C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl, Hydroxy-C₁-C₄-alkoxy-C₁-C₄-alkyl, Phenyl oder Benzyl ersetzt sein können, vorzugsweise Ammonium, Dimethylammonium, Diisopropylammonium, Tetramethylammonium, Tetrabutylammonium, 2-(2-Hydroxyeth-1-oxy)eth-1-ylammonium, Di(2-hydroxyeth-1-yl)ammonium, Trimethylbenzylammonium. Des Weiteren kommen Phosphoniumionen, Sulfoniumionen, vorzugsweise Tri(C₁-C₄-alkyl)sulfonium oder Sulfoxoniumionen, vorzugsweise Tri(C₁-C₄-alkyl)sulfoxonium, in Betracht.

Anionen von brauchbaren Säureadditionssalzen sind in erster Linie Chlorid, Bromid, Fluorid, Hydrogensulfat, Sulfat, Dihydrogenphosphat, Hydrogenphosphat, Nitrat, Hydrogencarbonat, Carbonat, Hexafluorosilikat, Hexafluorophosphat, Benzoat sowie die Anionen von C₁-C₄-Alkansäuren, vorzugsweise Formiat, Acetat, Propionat, Butyrat oder Trifluoracetat.

Als Komponente A) der erfindungsgemäßen herbiziden Mischung eignen sich beispielsweise die Verbindungen der Formeln I.1 (\cong Verbindungen der Formel I mit R³ = CH₃SO₂⁻ und R⁶, R⁴ = Wasserstoff), insbesondere die Verbindungen I.1.1-I.1.560, gemäß Tabelle 1, wobei jede Zeile der Tabelle 1 einer Verbindung der Formel I entspricht.



I.1

Tabelle 1:

Nr.	R ¹	R ²	R ⁵ *
I.1.1	Cl	CH ₃ -	C ₂ H ₅ -
I.1.2	Cl	C ₂ H ₅ -	C ₂ H ₅ -
I.1.3	Cl	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -	C ₂ H ₅ -
I.1.4	Cl	(CH ₃) ₂ CH-	C ₂ H ₅ -
I.1.5	Cl	C ₂ H ₅ CH ₂ CH ₂ -	C ₂ H ₅ -
I.1.6	Cl	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ -	C ₂ H ₅ -
I.1.7	Cl	C ₂ H ₅ (CH ₃)CH-	C ₂ H ₅ -
I.1.8	Cl	(CH ₃) ₃ C-	C ₂ H ₅ -
I.1.9	Cl	CFH ₂ -	C ₂ H ₅ -
I.1.10	Cl	CClH ₂ -	C ₂ H ₅ -
I.1.11	Cl	CF ₂ H-	C ₂ H ₅ -
I.1.12	Cl	CCl ₂ H-	C ₂ H ₅ -
I.1.13	Cl	CH ₃ O-	C ₂ H ₅ -
I.1.14	Cl	C ₂ H ₅ O-	C ₂ H ₅ -
I.1.15	Cl	CH ₃ CH ₂ CH ₂ O-	C ₂ H ₅ -
I.1.16	Cl	(CH ₃) ₂ CHO-	C ₂ H ₅ -
I.1.17	Cl	C ₂ H ₅ CH ₂ CH ₂ O-	C ₂ H ₅ -
I.1.18	Cl	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ O-	C ₂ H ₅ -
I.1.19	Cl	C ₂ H ₅ (CH ₃)CHO-	C ₂ H ₅ -
I.1.20	Cl	(CH ₃) ₃ CO-	C ₂ H ₅ -
I.1.21	Cl	CH ₃ -	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.22	Cl	C ₂ H ₅ -	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.23	Cl	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.24	Cl	(CH ₃) ₂ CH-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.25	Cl	C ₂ H ₅ CH ₂ CH ₂ -	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.26	Cl	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ -	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.27	Cl	C ₂ H ₅ (CH ₃)CH-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.28	Cl	(CH ₃) ₃ C-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.29	Cl	CFH ₂ -	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.30	Cl	CClH ₂ -	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.31	Cl	CF ₂ H-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.32	Cl	CCl ₂ H-	(CH ₃) ₂ CH-

Nr.	R ¹	R ²	R ⁵ *
I.1.33	Cl	CH ₃ O-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.34	Cl	C ₂ H ₅ O-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.35	Cl	CH ₃ CH ₂ CH ₂ O-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.36	Cl	(CH ₃) ₂ CHO-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.37	Cl	C ₂ H ₅ CH ₂ CH ₂ O-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.38	Cl	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ O-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.39	Cl	C ₂ H ₅ (CH ₃)CHO-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.40	Cl	(CH ₃) ₃ CO-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.41	Cl	CH ₃ -	(CH ₃) ₃ C-
I.1.42	Cl	C ₂ H ₅ -	(CH ₃) ₃ C-
I.1.43	Cl	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -	(CH ₃) ₃ C-
I.1.44	Cl	(CH ₃) ₂ CH-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.45	Cl	C ₂ H ₅ CH ₂ CH ₂ -	(CH ₃) ₃ C-
I.1.46	Cl	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ -	(CH ₃) ₃ C-
I.1.47	Cl	C ₂ H ₅ (CH ₃)CH-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.48	Cl	(CH ₃) ₃ C-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.49	Cl	CFH ₂ -	(CH ₃) ₃ C-
I.1.50	Cl	CClH ₂ -	(CH ₃) ₃ C-
I.1.51	Cl	CF ₂ H-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.52	Cl	CCl ₂ H-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.53	Cl	CH ₃ O-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.54	Cl	C ₂ H ₅ O-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.55	Cl	CH ₃ CH ₂ CH ₂ O-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.56	Cl	(CH ₃) ₂ CHO-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.57	Cl	C ₂ H ₅ CH ₂ CH ₂ O-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.58	Cl	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ O-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.59	Cl	C ₂ H ₅ (CH ₃)CHO-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.60	Cl	(CH ₃) ₃ CO-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.61	Cl	CH ₃ -	C ₃ H ₅ -
I.1.62	Cl	C ₂ H ₅ -	C ₃ H ₅ -
I.1.63	Cl	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -	C ₃ H ₅ -
I.1.64	Cl	(CH ₃) ₂ CH-	C ₃ H ₅ -
I.1.65	Cl	C ₂ H ₅ CH ₂ CH ₂ -	C ₃ H ₅ -
I.1.66	Cl	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ -	C ₃ H ₅ -

Nr.	R ¹	R ²	R ⁵ *
I.1.67	Cl	C ₂ H ₅ (CH ₃)CH-	C ₃ H ₅ -
I.1.68	Cl	(CH ₃) ₃ C-	C ₃ H ₅ -
I.1.69	Cl	CFH ₂ -	C ₃ H ₅ -
I.1.70	Cl	CClH ₂ -	C ₃ H ₅ -
I.1.71	Cl	CF ₂ H-	C ₃ H ₅ -
I.1.72	Cl	CCl ₂ H-	C ₃ H ₅ -
I.1.73	Cl	CH ₃ O-	C ₃ H ₅ -
I.1.74	Cl	C ₂ H ₅ O-	C ₃ H ₅ -
I.1.75	Cl	CH ₃ CH ₂ CH ₂ O-	C ₃ H ₅ -
I.1.76	Cl	(CH ₃) ₂ CHO-	C ₃ H ₅ -
I.1.77	Cl	C ₂ H ₅ CH ₂ CH ₂ O-	C ₃ H ₅ -
I.1.78	Cl	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ O-	C ₃ H ₅ -
I.1.79	Cl	C ₂ H ₅ (CH ₃)CHO-	C ₃ H ₅ -
I.1.80	Cl	(CH ₃) ₃ CO-	C ₃ H ₅ -
I.1.81	CH ₃ -	CH ₃ -	C ₂ H ₅ -
I.1.82	CH ₃ -	C ₂ H ₅ -	C ₂ H ₅ -
I.1.83	CH ₃ -	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -	C ₂ H ₅ -
I.1.84	CH ₃ -	(CH ₃) ₂ CH-	C ₂ H ₅ -
I.1.85	CH ₃ -	C ₂ H ₅ CH ₂ CH ₂ -	C ₂ H ₅ -
I.1.86	CH ₃ -	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ -	C ₂ H ₅ -
I.1.87	CH ₃ -	C ₂ H ₅ (CH ₃)CH-	C ₂ H ₅ -
I.1.88	CH ₃ -	(CH ₃) ₃ C-	C ₂ H ₅ -
I.1.89	CH ₃ -	CFH ₂ -	C ₂ H ₅ -
I.1.90	CH ₃ -	CClH ₂ -	C ₂ H ₅ -
I.1.91	CH ₃ -	CF ₂ H-	C ₂ H ₅ -
I.1.92	CH ₃ -	CCl ₂ H-	C ₂ H ₅ -
I.1.93	CH ₃ -	CH ₃ O-	C ₂ H ₅ -
I.1.94	CH ₃ -	C ₂ H ₅ O-	C ₂ H ₅ -
I.1.95	CH ₃ -	CH ₃ CH ₂ CH ₂ O-	C ₂ H ₅ -
I.1.96	CH ₃ -	(CH ₃) ₂ CHO-	C ₂ H ₅ -
I.1.97	CH ₃ -	C ₂ H ₅ CH ₂ CH ₂ O-	C ₂ H ₅ -
I.1.98	CH ₃ -	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ O-	C ₂ H ₅ -
I.1.99	CH ₃ -	C ₂ H ₅ (CH ₃)CHO-	C ₂ H ₅ -
I.1.100	CH ₃ -	(CH ₃) ₃ CO-	C ₂ H ₅ -

Nr.	R ¹	R ²	R ⁵ *
I.1.101	CH ₃ -	CH ₃ -	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.102	CH ₃ -	C ₂ H ₅ -	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.103	CH ₃ -	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.104	CH ₃ -	(CH ₃) ₂ CH-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.105	CH ₃ -	C ₂ H ₅ CH ₂ CH ₂ -	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.106	CH ₃ -	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ -	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.107	CH ₃ -	C ₂ H ₅ (CH ₃)CH-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.108	CH ₃ -	(CH ₃) ₃ C-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.109	CH ₃ -	CFH ₂ -	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.110	CH ₃ -	CClH ₂ -	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.111	CH ₃ -	CF ₂ H-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.112	CH ₃ -	CCl ₂ H-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.113	CH ₃ -	CH ₃ O-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.114	CH ₃ -	C ₂ H ₅ O-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.115	CH ₃ -	CH ₃ CH ₂ CH ₂ O-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.116	CH ₃ -	(CH ₃) ₂ CHO-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.117	CH ₃ -	C ₂ H ₅ CH ₂ CH ₂ O-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.118	CH ₃ -	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ O-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.119	CH ₃ -	C ₂ H ₅ (CH ₃)CHO-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.120	CH ₃ -	(CH ₃) ₃ CO-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.121	CH ₃ -	CH ₃ -	(CH ₃) ₃ C-
I.1.122	CH ₃ -	C ₂ H ₅ -	(CH ₃) ₃ C-
I.1.123	CH ₃ -	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -	(CH ₃) ₃ C-
I.1.124	CH ₃ -	(CH ₃) ₂ CH-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.125	CH ₃ -	C ₂ H ₅ CH ₂ CH ₂ -	(CH ₃) ₃ C-
I.1.126	CH ₃ -	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ -	(CH ₃) ₃ C-
I.1.127	CH ₃ -	C ₂ H ₅ (CH ₃)CH-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.128	CH ₃ -	(CH ₃) ₃ C-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.129	CH ₃ -	CFH ₂ -	(CH ₃) ₃ C-
I.1.130	CH ₃ -	CClH ₂ -	(CH ₃) ₃ C-
I.1.131	CH ₃ -	CF ₂ H-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.132	CH ₃ -	CCl ₂ H-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.133	CH ₃ -	CH ₃ O-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.134	CH ₃ -	C ₂ H ₅ O-	(CH ₃) ₃ C-

Nr.	R ¹	R ²	R ⁵ *
I.1.135	CH ₃ -	CH ₃ CH ₂ CH ₂ O-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.136	CH ₃ -	(CH ₃) ₂ CHO-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.137	CH ₃ -	C ₂ H ₅ CH ₂ CH ₂ O-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.138	CH ₃ -	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ O-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.139	CH ₃ -	C ₂ H ₅ (CH ₃)CHO-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.140	CH ₃ -	(CH ₃) ₃ CO-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.141	CH ₃ -	CH ₃ -	C ₃ H ₅ -
I.1.142	CH ₃ -	C ₂ H ₅ -	C ₃ H ₅ -
I.1.143	CH ₃ -	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -	C ₃ H ₅ -
I.1.144	CH ₃ -	(CH ₃) ₂ CH-	C ₃ H ₅ -
I.1.145	CH ₃ -	C ₂ H ₅ CH ₂ CH ₂ -	C ₃ H ₅ -
I.1.146	CH ₃ -	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ -	C ₃ H ₅ -
I.1.147	CH ₃ -	C ₂ H ₅ (CH ₃)CH-	C ₃ H ₅ -
I.1.148	CH ₃ -	(CH ₃) ₃ C-	C ₃ H ₅ -
I.1.149	CH ₃ -	CFH ₂ -	C ₃ H ₅ -
I.1.150	CH ₃ -	CClH ₂ -	C ₃ H ₅ -
I.1.151	CH ₃ -	CF ₂ H-	C ₃ H ₅ -
I.1.152	CH ₃ -	CCl ₂ H-	C ₃ H ₅ -
I.1.153	CH ₃ -	CH ₃ O-	C ₃ H ₅ -
I.1.154	CH ₃ -	C ₂ H ₅ O-	C ₃ H ₅ -
I.1.155	CH ₃ -	CH ₃ CH ₂ CH ₂ O-	C ₃ H ₅ -
I.1.156	CH ₃ -	(CH ₃) ₂ CHO-	C ₃ H ₅ -
I.1.157	CH ₃ -	C ₂ H ₅ CH ₂ CH ₂ O-	C ₃ H ₅ -
I.1.158	CH ₃ -	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ O-	C ₃ H ₅ -
I.1.159	CH ₃ -	C ₂ H ₅ (CH ₃)CHO-	C ₃ H ₅ -
I.1.160	CH ₃ -	(CH ₃) ₃ CO-	C ₃ H ₅ -
I.1.161	C ₂ H ₅ -	CH ₃ -	C ₂ H ₅ -
I.1.162	C ₂ H ₅ -	C ₂ H ₅ -	C ₂ H ₅ -
I.1.163	C ₂ H ₅ -	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -	C ₂ H ₅ -
I.1.164	C ₂ H ₅ -	(CH ₃) ₂ CH-	C ₂ H ₅ -
I.1.165	C ₂ H ₅ -	C ₂ H ₅ CH ₂ CH ₂ -	C ₂ H ₅ -
I.1.166	C ₂ H ₅ -	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ -	C ₂ H ₅ -
I.1.167	C ₂ H ₅ -	C ₂ H ₅ (CH ₃)CH-	C ₂ H ₅ -
I.1.168	C ₂ H ₅ -	(CH ₃) ₃ C-	C ₂ H ₅ -

Nr.	R ¹	R ²	R ⁵ *
I.1.169	C ₂ H ₅ -	CFH ₂ -	C ₂ H ₅ -
I.1.170	C ₂ H ₅ -	CClH ₂ -	C ₂ H ₅ -
I.1.171	C ₂ H ₅ -	CF ₂ H-	C ₂ H ₅ -
I.1.172	C ₂ H ₅ -	CCl ₂ H-	C ₂ H ₅ -
I.1.173	C ₂ H ₅ -	CH ₃ O-	C ₂ H ₅ -
I.1.174	C ₂ H ₅ -	C ₂ H ₅ O-	C ₂ H ₅ -
I.1.175	C ₂ H ₅ -	CH ₃ CH ₂ CH ₂ O-	C ₂ H ₅ -
I.1.176	C ₂ H ₅ -	(CH ₃) ₂ CHO-	C ₂ H ₅ -
I.1.177	C ₂ H ₅ -	C ₂ H ₅ CH ₂ CH ₂ O-	C ₂ H ₅ -
I.1.178	C ₂ H ₅ -	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ O-	C ₂ H ₅ -
I.1.179	C ₂ H ₅ -	C ₂ H ₅ (CH ₃)CHO-	C ₂ H ₅ -
I.1.180	C ₂ H ₅ -	(CH ₃) ₃ CO-	C ₂ H ₅ -
I.1.181	C ₂ H ₅ -	CH ₃ -	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.182	C ₂ H ₅ -	C ₂ H ₅ -	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.183	C ₂ H ₅ -	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.184	C ₂ H ₅ -	(CH ₃) ₂ CH-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.185	C ₂ H ₅ -	C ₂ H ₅ CH ₂ CH ₂ -	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.186	C ₂ H ₅ -	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ -	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.187	C ₂ H ₅ -	C ₂ H ₅ (CH ₃)CH-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.188	C ₂ H ₅ -	(CH ₃) ₃ C-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.189	C ₂ H ₅ -	CFH ₂ -	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.190	C ₂ H ₅ -	CClH ₂ -	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.191	C ₂ H ₅ -	CF ₂ H-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.192	C ₂ H ₅ -	CCl ₂ H-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.193	C ₂ H ₅ -	CH ₃ O-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.194	C ₂ H ₅ -	C ₂ H ₅ O-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.195	C ₂ H ₅ -	CH ₃ CH ₂ CH ₂ O-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.196	C ₂ H ₅ -	(CH ₃) ₂ CHO-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.197	C ₂ H ₅ -	C ₂ H ₅ CH ₂ CH ₂ O-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.198	C ₂ H ₅ -	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ O-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.199	C ₂ H ₅ -	C ₂ H ₅ (CH ₃)CHO-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.200	C ₂ H ₅ -	(CH ₃) ₃ CO-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.201	C ₂ H ₅ -	CH ₃ -	(CH ₃) ₃ C-
I.1.202	C ₂ H ₅ -	C ₂ H ₅ -	(CH ₃) ₃ C-

Nr.	R ¹	R ²	R ⁵ *
I.1.203	C ₂ H ₅ -	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -	(CH ₃) ₃ C-
I.1.204	C ₂ H ₅ -	(CH ₃) ₂ CH-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.205	C ₂ H ₅ -	C ₂ H ₅ CH ₂ CH ₂ -	(CH ₃) ₃ C-
I.1.206	C ₂ H ₅ -	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ -	(CH ₃) ₃ C-
I.1.207	C ₂ H ₅ -	C ₂ H ₅ (CH ₃)CH-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.208	C ₂ H ₅ -	(CH ₃) ₃ C-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.209	C ₂ H ₅ -	CFH ₂ -	(CH ₃) ₃ C-
I.1.210	C ₂ H ₅ -	CClH ₂ -	(CH ₃) ₃ C-
I.1.211	C ₂ H ₅ -	CF ₂ H-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.212	C ₂ H ₅ -	CCl ₂ H-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.213	C ₂ H ₅ -	CH ₃ O-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.214	C ₂ H ₅ -	C ₂ H ₅ O-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.215	C ₂ H ₅ -	CH ₃ CH ₂ CH ₂ O-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.216	C ₂ H ₅ -	(CH ₃) ₂ CHO-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.217	C ₂ H ₅ -	C ₂ H ₅ CH ₂ CH ₂ O-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.218	C ₂ H ₅ -	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ O-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.219	C ₂ H ₅ -	C ₂ H ₅ (CH ₃)CHO-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.220	C ₂ H ₅ -	(CH ₃) ₃ CO-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.221	C ₂ H ₅ -	CH ₃ -	C ₃ H ₅ -
I.1.222	C ₂ H ₅ -	C ₂ H ₅ -	C ₃ H ₅ -
I.1.223	C ₂ H ₅ -	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -	C ₃ H ₅ -
I.1.224	C ₂ H ₅ -	(CH ₃) ₂ CH-	C ₃ H ₅ -
I.1.225	C ₂ H ₅ -	C ₂ H ₅ CH ₂ CH ₂ -	C ₃ H ₅ -
I.1.226	C ₂ H ₅ -	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ -	C ₃ H ₅ -
I.1.227	C ₂ H ₅ -	C ₂ H ₅ (CH ₃)CH-	C ₃ H ₅ -
I.1.228	C ₂ H ₅ -	(CH ₃) ₃ C-	C ₃ H ₅ -
I.1.229	C ₂ H ₅ -	CFH ₂ -	C ₃ H ₅ -
I.1.230	C ₂ H ₅ -	CClH ₂ -	C ₃ H ₅ -
I.1.231	C ₂ H ₅ -	CF ₂ H-	C ₃ H ₅ -
I.1.232	C ₂ H ₅ -	CCl ₂ H-	C ₃ H ₅ -
I.1.233	C ₂ H ₅ -	CH ₃ O-	C ₃ H ₅ -
I.1.234	C ₂ H ₅ -	C ₂ H ₅ O-	C ₃ H ₅ -
I.1.235	C ₂ H ₅ -	CH ₃ CH ₂ CH ₂ O-	C ₃ H ₅ -
I.1.236	C ₂ H ₅ -	(CH ₃) ₂ CHO-	C ₃ H ₅ -

Nr.	R ¹	R ²	R ⁵ *
I.1.237	C ₂ H ₅ -	C ₂ H ₅ CH ₂ CH ₂ O-	C ₃ H ₅ -
I.1.238	C ₂ H ₅ -	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ O-	C ₃ H ₅ -
I.1.239	C ₂ H ₅ -	C ₂ H ₅ (CH ₃)CHO-	C ₃ H ₅ -
I.1.240	C ₂ H ₅ -	(CH ₃) ₃ CO-	C ₃ H ₅ -
I.1.241	(CH ₃) ₂ CH-	CH ₃ -	C ₂ H ₅ -
I.1.242	(CH ₃) ₂ CH-	C ₂ H ₅ -	C ₂ H ₅ -
I.1.243	(CH ₃) ₂ CH-	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -	C ₂ H ₅ -
I.1.244	(CH ₃) ₂ CH-	(CH ₃) ₂ CH-	C ₂ H ₅ -
I.1.245	(CH ₃) ₂ CH-	C ₂ H ₅ CH ₂ CH ₂ -	C ₂ H ₅ -
I.1.246	(CH ₃) ₂ CH-	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ -	C ₂ H ₅ -
I.1.247	(CH ₃) ₂ CH-	C ₂ H ₅ (CH ₃)CH-	C ₂ H ₅ -
I.1.248	(CH ₃) ₂ CH-	(CH ₃) ₃ C-	C ₂ H ₅ -
I.1.249	(CH ₃) ₂ CH-	CFH ₂ -	C ₂ H ₅ -
I.1.250	(CH ₃) ₂ CH-	CClH ₂ -	C ₂ H ₅ -
I.1.251	(CH ₃) ₂ CH-	CF ₂ H-	C ₂ H ₅ -
I.1.252	(CH ₃) ₂ CH-	CCl ₂ H-	C ₂ H ₅ -
I.1.253	(CH ₃) ₂ CH-	CH ₃ O-	C ₂ H ₅ -
I.1.254	(CH ₃) ₂ CH-	C ₂ H ₅ O-	C ₂ H ₅ -
I.1.255	(CH ₃) ₂ CH-	CH ₃ CH ₂ CH ₂ O-	C ₂ H ₅ -
I.1.256	(CH ₃) ₂ CH-	(CH ₃) ₂ CHO-	C ₂ H ₅ -
I.1.257	(CH ₃) ₂ CH-	C ₂ H ₅ CH ₂ CH ₂ O-	C ₂ H ₅ -
I.1.258	(CH ₃) ₂ CH-	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ O-	C ₂ H ₅ -
I.1.259	(CH ₃) ₂ CH-	C ₂ H ₅ (CH ₃)CHO-	C ₂ H ₅ -
I.1.260	(CH ₃) ₂ CH-	(CH ₃) ₃ CO-	C ₂ H ₅ -
I.1.261	(CH ₃) ₂ CH-	CH ₃ -	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.262	(CH ₃) ₂ CH-	C ₂ H ₅ -	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.263	(CH ₃) ₂ CH-	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.264	(CH ₃) ₂ CH-	(CH ₃) ₂ CH-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.265	(CH ₃) ₂ CH-	C ₂ H ₅ CH ₂ CH ₂ -	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.266	(CH ₃) ₂ CH-	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ -	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.267	(CH ₃) ₂ CH-	C ₂ H ₅ (CH ₃)CH-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.268	(CH ₃) ₂ CH-	(CH ₃) ₃ C-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.269	(CH ₃) ₂ CH-	CFH ₂ -	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.270	(CH ₃) ₂ CH-	CClH ₂ -	(CH ₃) ₂ CH-

Nr.	R ¹	R ²	R ⁵ *
I.1.271	(CH ₃) ₂ CH-	CF ₂ H-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.272	(CH ₃) ₂ CH-	CCl ₂ H-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.273	(CH ₃) ₂ CH-	CH ₃ O-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.274	(CH ₃) ₂ CH-	C ₂ H ₅ O-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.275	(CH ₃) ₂ CH-	CH ₃ CH ₂ CH ₂ O-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.276	(CH ₃) ₂ CH-	(CH ₃) ₂ CHO-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.277	(CH ₃) ₂ CH-	C ₂ H ₅ CH ₂ CH ₂ O-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.278	(CH ₃) ₂ CH-	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ O-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.279	(CH ₃) ₂ CH-	C ₂ H ₅ (CH ₃)CHO-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.280	(CH ₃) ₂ CH-	(CH ₃) ₃ CO-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.281	(CH ₃) ₂ CH-	CH ₃ -	(CH ₃) ₃ C-
I.1.282	(CH ₃) ₂ CH-	C ₂ H ₅ -	(CH ₃) ₃ C-
I.1.283	(CH ₃) ₂ CH-	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -	(CH ₃) ₃ C-
I.1.284	(CH ₃) ₂ CH-	(CH ₃) ₂ CH-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.285	(CH ₃) ₂ CH-	C ₂ H ₅ CH ₂ CH ₂ -	(CH ₃) ₃ C-
I.1.286	(CH ₃) ₂ CH-	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ -	(CH ₃) ₃ C-
I.1.287	(CH ₃) ₂ CH-	C ₂ H ₅ (CH ₃)CH-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.288	(CH ₃) ₂ CH-	(CH ₃) ₃ C-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.289	(CH ₃) ₂ CH-	CFH ₂ -	(CH ₃) ₃ C-
I.1.290	(CH ₃) ₂ CH-	CClH ₂ -	(CH ₃) ₃ C-
I.1.291	(CH ₃) ₂ CH-	CF ₂ H-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.292	(CH ₃) ₂ CH-	CCl ₂ H-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.293	(CH ₃) ₂ CH-	CH ₃ O-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.294	(CH ₃) ₂ CH-	C ₂ H ₅ O-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.295	(CH ₃) ₂ CH-	CH ₃ CH ₂ CH ₂ O-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.296	(CH ₃) ₂ CH-	(CH ₃) ₂ CHO-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.297	(CH ₃) ₂ CH-	C ₂ H ₅ CH ₂ CH ₂ O-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.298	(CH ₃) ₂ CH-	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ O-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.299	(CH ₃) ₂ CH-	C ₂ H ₅ (CH ₃)CHO-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.300	(CH ₃) ₂ CH-	(CH ₃) ₃ CO-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.301	(CH ₃) ₂ CH-	CH ₃ -	C ₃ H ₅ -
I.1.302	(CH ₃) ₂ CH-	C ₂ H ₅ -	C ₃ H ₅ -
I.1.303	(CH ₃) ₂ CH-	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -	C ₃ H ₅ -
I.1.304	(CH ₃) ₂ CH-	(CH ₃) ₂ CH-	C ₃ H ₅ -

Nr.	R ¹	R ²	R ⁵ *
I.1.305	(CH ₃) ₂ CH-	C ₂ H ₅ CH ₂ CH ₂ -	C ₃ H ₅ -
I.1.306	(CH ₃) ₂ CH-	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ -	C ₃ H ₅ -
I.1.307	(CH ₃) ₂ CH-	C ₂ H ₅ (CH ₃)CH-	C ₃ H ₅ -
I.1.308	(CH ₃) ₂ CH-	(CH ₃) ₃ C-	C ₃ H ₅ -
I.1.309	(CH ₃) ₂ CH-	CFH ₂ -	C ₃ H ₅ -
I.1.310	(CH ₃) ₂ CH-	CClH ₂ -	C ₃ H ₅ -
I.1.311	(CH ₃) ₂ CH-	CF ₂ H-	C ₃ H ₅ -
I.1.312	(CH ₃) ₂ CH-	CCl ₂ H-	C ₃ H ₅ -
I.1.313	(CH ₃) ₂ CH-	CH ₃ O-	C ₃ H ₅ -
I.1.314	(CH ₃) ₂ CH-	C ₂ H ₅ O-	C ₃ H ₅ -
I.1.315	(CH ₃) ₂ CH-	CH ₃ CH ₂ CH ₂ O-	C ₃ H ₅ -
I.1.316	(CH ₃) ₂ CH-	(CH ₃) ₂ CHO-	C ₃ H ₅ -
I.1.317	(CH ₃) ₂ CH-	C ₂ H ₅ CH ₂ CH ₂ O-	C ₃ H ₅ -
I.1.318	(CH ₃) ₂ CH-	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ O-	C ₃ H ₅ -
I.1.319	(CH ₃) ₂ CH-	C ₂ H ₅ (CH ₃)CHO-	C ₃ H ₅ -
I.1.320	(CH ₃) ₂ CH-	(CH ₃) ₃ CO-	C ₃ H ₅ -
I.1.321	CH ₃ O-	CH ₃ -	C ₂ H ₅ -
I.1.322	CH ₃ O-	C ₂ H ₅ -	C ₂ H ₅ -
I.1.323	CH ₃ O-	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -	C ₂ H ₅ -
I.1.324	CH ₃ O-	(CH ₃) ₂ CH-	C ₂ H ₅ -
I.1.325	CH ₃ O-	C ₂ H ₅ CH ₂ CH ₂ -	C ₂ H ₅ -
I.1.326	CH ₃ O-	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ -	C ₂ H ₅ -
I.1.327	CH ₃ O-	C ₂ H ₅ (CH ₃)CH-	C ₂ H ₅ -
I.1.328	CH ₃ O-	(CH ₃) ₃ C-	C ₂ H ₅ -
I.1.329	CH ₃ O-	CFH ₂ -	C ₂ H ₅ -
I.1.330	CH ₃ O-	CClH ₂ -	C ₂ H ₅ -
I.1.331	CH ₃ O-	CF ₂ H-	C ₂ H ₅ -
I.1.332	CH ₃ O-	CCl ₂ H-	C ₂ H ₅ -
I.1.333	CH ₃ O-	CH ₃ O-	C ₂ H ₅ -
I.1.334	CH ₃ O-	C ₂ H ₅ O-	C ₂ H ₅ -
I.1.335	CH ₃ O-	CH ₃ CH ₂ CH ₂ O-	C ₂ H ₅ -
I.1.336	CH ₃ O-	(CH ₃) ₂ CHO-	C ₂ H ₅ -
I.1.337	CH ₃ O-	C ₂ H ₅ CH ₂ CH ₂ O-	C ₂ H ₅ -
I.1.338	CH ₃ O-	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ O-	C ₂ H ₅ -

Nr.	R ¹	R ²	R ⁵ *
I.1.339	CH ₃ O-	C ₂ H ₅ (CH ₃)CHO-	C ₂ H ₅ -
I.1.340	CH ₃ O-	(CH ₃) ₃ CO-	C ₂ H ₅ -
I.1.341	CH ₃ O-	CH ₃ -	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.342	CH ₃ O-	C ₂ H ₅ -	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.343	CH ₃ O-	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.344	CH ₃ O-	(CH ₃) ₂ CH-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.345	CH ₃ O-	C ₂ H ₅ CH ₂ CH ₂ -	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.346	CH ₃ O-	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ -	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.347	CH ₃ O-	C ₂ H ₅ (CH ₃)CH-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.348	CH ₃ O-	(CH ₃) ₃ C-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.349	CH ₃ O-	CFH ₂ -	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.350	CH ₃ O-	CClH ₂ -	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.351	CH ₃ O-	CF ₂ H-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.352	CH ₃ O-	CCl ₂ H-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.353	CH ₃ O-	CH ₃ O-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.354	CH ₃ O-	C ₂ H ₅ O-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.355	CH ₃ O-	CH ₃ CH ₂ CH ₂ O-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.356	CH ₃ O-	(CH ₃) ₂ CHO-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.357	CH ₃ O-	C ₂ H ₅ CH ₂ CH ₂ O-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.358	CH ₃ O-	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ O-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.359	CH ₃ O-	C ₂ H ₅ (CH ₃)CHO-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.360	CH ₃ O-	(CH ₃) ₃ CO-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.361	CH ₃ O-	CH ₃ -	(CH ₃) ₃ C-
I.1.362	CH ₃ O-	C ₂ H ₅ -	(CH ₃) ₃ C-
I.1.363	CH ₃ O-	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -	(CH ₃) ₃ C-
I.1.364	CH ₃ O-	(CH ₃) ₂ CH-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.365	CH ₃ O-	C ₂ H ₅ CH ₂ CH ₂ -	(CH ₃) ₃ C-
I.1.366	CH ₃ O-	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ -	(CH ₃) ₃ C-
I.1.367	CH ₃ O-	C ₂ H ₅ (CH ₃)CH-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.368	CH ₃ O-	(CH ₃) ₃ C-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.369	CH ₃ O-	CFH ₂ -	(CH ₃) ₃ C-
I.1.370	CH ₃ O-	CClH ₂ -	(CH ₃) ₃ C-
I.1.371	CH ₃ O-	CF ₂ H-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.372	CH ₃ O-	CCl ₂ H-	(CH ₃) ₃ C-

Nr.	R ¹	R ²	R ⁵ *
I.1.373	CH ₃ O-	CH ₃ O-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.374	CH ₃ O-	C ₂ H ₅ O-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.375	CH ₃ O-	CH ₃ CH ₂ CH ₂ O-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.376	CH ₃ O-	(CH ₃) ₂ CHO-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.377	CH ₃ O-	C ₂ H ₅ CH ₂ CH ₂ O-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.378	CH ₃ O-	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ O-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.379	CH ₃ O-	C ₂ H ₅ (CH ₃)CHO-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.380	CH ₃ O-	(CH ₃) ₃ CO-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.381	CH ₃ O-	CH ₃ -	C ₃ H ₅ -
I.1.382	CH ₃ O-	C ₂ H ₅ -	C ₃ H ₅ -
I.1.383	CH ₃ O-	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -	C ₃ H ₅ -
I.1.384	CH ₃ O-	(CH ₃) ₂ CH-	C ₃ H ₅ -
I.1.385	CH ₃ O-	C ₂ H ₅ CH ₂ CH ₂ -	C ₃ H ₅ -
I.1.386	CH ₃ O-	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ -	C ₃ H ₅ -
I.1.387	CH ₃ O-	C ₂ H ₅ (CH ₃)CH-	C ₃ H ₅ -
I.1.388	CH ₃ O-	(CH ₃) ₃ C-	C ₃ H ₅ -
I.1.389	CH ₃ O-	CFH ₂ -	C ₃ H ₅ -
I.1.390	CH ₃ O-	CClH ₂ -	C ₃ H ₅ -
I.1.391	CH ₃ O-	CF ₂ H-	C ₃ H ₅ -
I.1.392	CH ₃ O-	CCl ₂ H-	C ₃ H ₅ -
I.1.393	CH ₃ O-	CH ₃ O-	C ₃ H ₅ -
I.1.394	CH ₃ O-	C ₂ H ₅ O-	C ₃ H ₅ -
I.1.395	CH ₃ O-	CH ₃ CH ₂ CH ₂ O-	C ₃ H ₅ -
I.1.396	CH ₃ O-	(CH ₃) ₂ CHO-	C ₃ H ₅ -
I.1.397	CH ₃ O-	C ₂ H ₅ CH ₂ CH ₂ O-	C ₃ H ₅ -
I.1.398	CH ₃ O-	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ O-	C ₃ H ₅ -
I.1.399	CH ₃ O-	C ₂ H ₅ (CH ₃)CHO-	C ₃ H ₅ -
I.1.400	CH ₃ O-	(CH ₃) ₃ CO-	C ₃ H ₅ -
I.1.401	C ₂ H ₅ O-	CH ₃ -	C ₂ H ₅ -
I.1.402	C ₂ H ₅ O-	C ₂ H ₅ -	C ₂ H ₅ -
I.1.403	C ₂ H ₅ O-	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -	C ₂ H ₅ -
I.1.404	C ₂ H ₅ O-	(CH ₃) ₂ CH-	C ₂ H ₅ -
I.1.405	C ₂ H ₅ O-	C ₂ H ₅ CH ₂ CH ₂ -	C ₂ H ₅ -
I.1.406	C ₂ H ₅ O-	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ -	C ₂ H ₅ -

Nr.	R ¹	R ²	R ⁵ *
I.1.407	C ₂ H ₅ O-	C ₂ H ₅ (CH ₃)CH-	C ₂ H ₅ -
I.1.408	C ₂ H ₅ O-	(CH ₃) ₃ C-	C ₂ H ₅ -
I.1.409	C ₂ H ₅ O-	CFH ₂ -	C ₂ H ₅ -
I.1.410	C ₂ H ₅ O-	CClH ₂ -	C ₂ H ₅ -
I.1.411	C ₂ H ₅ O-	CF ₂ H-	C ₂ H ₅ -
I.1.412	C ₂ H ₅ O-	CCl ₂ H-	C ₂ H ₅ -
I.1.413	C ₂ H ₅ O-	CH ₃ O-	C ₂ H ₅ -
I.1.414	C ₂ H ₅ O-	C ₂ H ₅ O-	C ₂ H ₅ -
I.1.415	C ₂ H ₅ O-	CH ₃ CH ₂ CH ₂ O-	C ₂ H ₅ -
I.1.416	C ₂ H ₅ O-	(CH ₃) ₂ CHO-	C ₂ H ₅ -
I.1.417	C ₂ H ₅ O-	C ₂ H ₅ CH ₂ CH ₂ O-	C ₂ H ₅ -
I.1.418	C ₂ H ₅ O-	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ O-	C ₂ H ₅ -
I.1.419	C ₂ H ₅ O-	C ₂ H ₅ (CH ₃)CHO-	C ₂ H ₅ -
I.1.420	C ₂ H ₅ O-	(CH ₃) ₃ CO-	C ₂ H ₅ -
I.1.421	C ₂ H ₅ O-	CH ₃ -	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.422	C ₂ H ₅ O-	C ₂ H ₅ -	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.423	C ₂ H ₅ O-	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.424	C ₂ H ₅ O-	(CH ₃) ₂ CH-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.425	C ₂ H ₅ O-	C ₂ H ₅ CH ₂ CH ₂ -	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.426	C ₂ H ₅ O-	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ -	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.427	C ₂ H ₅ O-	C ₂ H ₅ (CH ₃)CH-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.428	C ₂ H ₅ O-	(CH ₃) ₃ C-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.429	C ₂ H ₅ O-	CFH ₂ -	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.430	C ₂ H ₅ O-	CClH ₂ -	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.431	C ₂ H ₅ O-	CF ₂ H-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.432	C ₂ H ₅ O-	CCl ₂ H-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.433	C ₂ H ₅ O-	CH ₃ O-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.434	C ₂ H ₅ O-	C ₂ H ₅ O-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.435	C ₂ H ₅ O-	CH ₃ CH ₂ CH ₂ O-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.436	C ₂ H ₅ O-	(CH ₃) ₂ CHO-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.437	C ₂ H ₅ O-	C ₂ H ₅ CH ₂ CH ₂ O-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.438	C ₂ H ₅ O-	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ O-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.439	C ₂ H ₅ O-	C ₂ H ₅ (CH ₃)CHO-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.440	C ₂ H ₅ O-	(CH ₃) ₃ CO-	(CH ₃) ₂ CH-

Nr.	R ¹	R ²	R ⁵ *
I.1.441	C ₂ H ₅ O-	CH ₃ -	(CH ₃) ₃ C-
I.1.442	C ₂ H ₅ O-	C ₂ H ₅ -	(CH ₃) ₃ C-
I.1.443	C ₂ H ₅ O-	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -	(CH ₃) ₃ C-
I.1.444	C ₂ H ₅ O-	(CH ₃) ₂ CH-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.445	C ₂ H ₅ O-	C ₂ H ₅ CH ₂ CH ₂ -	(CH ₃) ₃ C-
I.1.446	C ₂ H ₅ O-	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ -	(CH ₃) ₃ C-
I.1.447	C ₂ H ₅ O-	C ₂ H ₅ (CH ₃)CH-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.448	C ₂ H ₅ O-	(CH ₃) ₃ C-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.449	C ₂ H ₅ O-	CFH ₂ -	(CH ₃) ₃ C-
I.1.450	C ₂ H ₅ O-	CClH ₂ -	(CH ₃) ₃ C-
I.1.451	C ₂ H ₅ O-	CF ₂ H-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.452	C ₂ H ₅ O-	CCl ₂ H-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.453	C ₂ H ₅ O-	CH ₃ O-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.454	C ₂ H ₅ O-	C ₂ H ₅ O-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.455	C ₂ H ₅ O-	CH ₃ CH ₂ CH ₂ O-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.456	C ₂ H ₅ O-	(CH ₃) ₂ CHO-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.457	C ₂ H ₅ O-	C ₂ H ₅ CH ₂ CH ₂ O-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.458	C ₂ H ₅ O-	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ O-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.459	C ₂ H ₅ O-	C ₂ H ₅ (CH ₃)CHO-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.460	C ₂ H ₅ O-	(CH ₃) ₃ CO-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.461	C ₂ H ₅ O-	CH ₃ -	C ₃ H ₅ -
I.1.462	C ₂ H ₅ O-	C ₂ H ₅ -	C ₃ H ₅ -
I.1.463	C ₂ H ₅ O-	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -	C ₃ H ₅ -
I.1.464	C ₂ H ₅ O-	(CH ₃) ₂ CH-	C ₃ H ₅ -
I.1.465	C ₂ H ₅ O-	C ₂ H ₅ CH ₂ CH ₂ -	C ₃ H ₅ -
I.1.466	C ₂ H ₅ O-	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ -	C ₃ H ₅ -
I.1.467	C ₂ H ₅ O-	C ₂ H ₅ (CH ₃)CH-	C ₃ H ₅ -
I.1.468	C ₂ H ₅ O-	(CH ₃) ₃ C-	C ₃ H ₅ -
I.1.469	C ₂ H ₅ O-	CFH ₂ -	C ₃ H ₅ -
I.1.470	C ₂ H ₅ O-	CClH ₂ -	C ₃ H ₅ -
I.1.471	C ₂ H ₅ O-	CF ₂ H-	C ₃ H ₅ -
I.1.472	C ₂ H ₅ O-	CCl ₂ H-	C ₃ H ₅ -
I.1.473	C ₂ H ₅ O-	CH ₃ O-	C ₃ H ₅ -
I.1.474	C ₂ H ₅ O-	C ₂ H ₅ O-	C ₃ H ₅ -

Nr.	R ¹	R ²	R ⁵ *
I.1.475	C ₂ H ₅ O-	CH ₃ CH ₂ CH ₂ O-	C ₃ H ₅ -
I.1.476	C ₂ H ₅ O-	(CH ₃) ₂ CHO-	C ₃ H ₅ -
I.1.477	C ₂ H ₅ O-	C ₂ H ₅ CH ₂ CH ₂ O-	C ₃ H ₅ -
I.1.478	C ₂ H ₅ O-	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ O-	C ₃ H ₅ -
I.1.479	C ₂ H ₅ O-	C ₂ H ₅ (CH ₃)CHO-	C ₃ H ₅ -
I.1.480	C ₂ H ₅ O-	(CH ₃) ₃ CO-	C ₃ H ₅ -
I.1.481	(CH ₃) ₂ CHO-	CH ₃ -	C ₂ H ₅ -
I.1.482	(CH ₃) ₂ CHO-	C ₂ H ₅ -	C ₂ H ₅ -
I.1.483	(CH ₃) ₂ CHO-	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -	C ₂ H ₅ -
I.1.484	(CH ₃) ₂ CHO-	(CH ₃) ₂ CH-	C ₂ H ₅ -
I.1.485	(CH ₃) ₂ CHO-	C ₂ H ₅ CH ₂ CH ₂ -	C ₂ H ₅ -
I.1.486	(CH ₃) ₂ CHO-	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ -	C ₂ H ₅ -
I.1.487	(CH ₃) ₂ CHO-	C ₂ H ₅ (CH ₃)CH-	C ₂ H ₅ -
I.1.488	(CH ₃) ₂ CHO-	(CH ₃) ₃ C-	C ₂ H ₅ -
I.1.489	(CH ₃) ₂ CHO-	CFH ₂ -	C ₂ H ₅ -
I.1.490	(CH ₃) ₂ CHO-	CClH ₂ -	C ₂ H ₅ -
I.1.491	(CH ₃) ₂ CHO-	CF ₂ H-	C ₂ H ₅ -
I.1.492	(CH ₃) ₂ CHO-	CCl ₂ H-	C ₂ H ₅ -
I.1.493	(CH ₃) ₂ CHO-	CH ₃ O-	C ₂ H ₅ -
I.1.494	(CH ₃) ₂ CHO-	C ₂ H ₅ O-	C ₂ H ₅ -
I.1.495	(CH ₃) ₂ CHO-	CH ₃ CH ₂ CH ₂ O-	C ₂ H ₅ -
I.1.496	(CH ₃) ₂ CHO-	(CH ₃) ₂ CHO-	C ₂ H ₅ -
I.1.497	(CH ₃) ₂ CHO-	C ₂ H ₅ CH ₂ CH ₂ O-	C ₂ H ₅ -
I.1.498	(CH ₃) ₂ CHO-	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ O-	C ₂ H ₅ -
I.1.499	(CH ₃) ₂ CHO-	C ₂ H ₅ (CH ₃)CHO-	C ₂ H ₅ -
I.1.500	(CH ₃) ₂ CHO-	(CH ₃) ₃ CO-	C ₂ H ₅ -
I.1.501	(CH ₃) ₂ CHO-	CH ₃ -	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.502	(CH ₃) ₂ CHO-	C ₂ H ₅ -	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.503	(CH ₃) ₂ CHO-	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.504	(CH ₃) ₂ CHO-	(CH ₃) ₂ CH-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.505	(CH ₃) ₂ CHO-	C ₂ H ₅ CH ₂ CH ₂ -	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.506	(CH ₃) ₂ CHO-	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ -	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.507	(CH ₃) ₂ CHO-	C ₂ H ₅ (CH ₃)CH-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.508	(CH ₃) ₂ CHO-	(CH ₃) ₃ C-	(CH ₃) ₂ CH-

Nr.	R ¹	R ²	R ⁵ *
I.1.509	(CH ₃) ₂ CHO-	CFH ₂ -	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.510	(CH ₃) ₂ CHO-	CClH ₂ -	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.511	(CH ₃) ₂ CHO-	CF ₂ H-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.512	(CH ₃) ₂ CHO-	CCl ₂ H-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.513	(CH ₃) ₂ CHO-	CH ₃ O-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.514	(CH ₃) ₂ CHO-	C ₂ H ₅ O-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.515	(CH ₃) ₂ CHO-	CH ₃ CH ₂ CH ₂ O-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.516	(CH ₃) ₂ CHO-	(CH ₃) ₂ CHO-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.517	(CH ₃) ₂ CHO-	C ₂ H ₅ CH ₂ CH ₂ O-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.518	(CH ₃) ₂ CHO-	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ O-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.519	(CH ₃) ₂ CHO-	C ₂ H ₅ (CH ₃)CHO-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.520	(CH ₃) ₂ CHO-	(CH ₃) ₃ CO-	(CH ₃) ₂ CH-
I.1.521	(CH ₃) ₂ CHO-	CH ₃ -	(CH ₃) ₃ C-
I.1.522	(CH ₃) ₂ CHO-	C ₂ H ₅ -	(CH ₃) ₃ C-
I.1.523	(CH ₃) ₂ CHO-	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -	(CH ₃) ₃ C-
I.1.524	(CH ₃) ₂ CHO-	(CH ₃) ₂ CH-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.525	(CH ₃) ₂ CHO-	C ₂ H ₅ CH ₂ CH ₂ -	(CH ₃) ₃ C-
I.1.526	(CH ₃) ₂ CHO-	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ -	(CH ₃) ₃ C-
I.1.527	(CH ₃) ₂ CHO-	C ₂ H ₅ (CH ₃)CH-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.528	(CH ₃) ₂ CHO-	(CH ₃) ₃ C-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.529	(CH ₃) ₂ CHO-	CFH ₂ -	(CH ₃) ₃ C-
I.1.530	(CH ₃) ₂ CHO-	CClH ₂ -	(CH ₃) ₃ C-
I.1.531	(CH ₃) ₂ CHO-	CF ₂ H-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.532	(CH ₃) ₂ CHO-	CCl ₂ H-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.533	(CH ₃) ₂ CHO-	CH ₃ O-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.534	(CH ₃) ₂ CHO-	C ₂ H ₅ O-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.535	(CH ₃) ₂ CHO-	CH ₃ CH ₂ CH ₂ O-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.536	(CH ₃) ₂ CHO-	(CH ₃) ₂ CHO-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.537	(CH ₃) ₂ CHO-	C ₂ H ₅ CH ₂ CH ₂ O-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.538	(CH ₃) ₂ CHO-	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ O-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.539	(CH ₃) ₂ CHO-	C ₂ H ₅ (CH ₃)CHO-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.540	(CH ₃) ₂ CHO-	(CH ₃) ₃ CO-	(CH ₃) ₃ C-
I.1.541	(CH ₃) ₂ CHO-	CH ₃ -	C ₃ H ₅ -
I.1.542	(CH ₃) ₂ CHO-	C ₂ H ₅ -	C ₃ H ₅ -

Nr.	R ¹	R ²	R ⁵ *
I.1.543	(CH ₃) ₂ CHO-	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -	C ₃ H ₅ -
I.1.544	(CH ₃) ₂ CHO-	(CH ₃) ₂ CH-	C ₃ H ₅ -
I.1.545	(CH ₃) ₂ CHO-	C ₂ H ₅ CH ₂ CH ₂ -	C ₃ H ₅ -
I.1.546	(CH ₃) ₂ CHO-	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ -	C ₃ H ₅ -
I.1.547	(CH ₃) ₂ CHO-	C ₂ H ₅ (CH ₃)CH-	C ₃ H ₅ -
I.1.548	(CH ₃) ₂ CHO-	(CH ₃) ₃ C-	C ₃ H ₅ -
I.1.549	(CH ₃) ₂ CHO-	CFH ₂ -	C ₃ H ₅ -
I.1.550	(CH ₃) ₂ CHO-	CClH ₂ -	C ₃ H ₅ -
I.1.551	(CH ₃) ₂ CHO-	CF ₂ H-	C ₃ H ₅ -
I.1.552	(CH ₃) ₂ CHO-	CCl ₂ H-	C ₃ H ₅ -
I.1.553	(CH ₃) ₂ CHO-	CH ₃ O-	C ₃ H ₅ -
I.1.554	(CH ₃) ₂ CHO-	C ₂ H ₅ O-	C ₃ H ₅ -
I.1.555	(CH ₃) ₂ CHO-	CH ₃ CH ₂ CH ₂ O-	C ₃ H ₅ -
I.1.556	(CH ₃) ₂ CHO-	(CH ₃) ₂ CHO-	C ₃ H ₅ -
I.1.557	(CH ₃) ₂ CHO-	C ₂ H ₅ CH ₂ CH ₂ O-	C ₃ H ₅ -
I.1.558	(CH ₃) ₂ CHO-	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ O-	C ₃ H ₅ -
I.1.559	(CH ₃) ₂ CHO-	C ₂ H ₅ (CH ₃)CHO-	C ₃ H ₅ -
I.1.560	(CH ₃) ₂ CHO-	(CH ₃) ₃ CO-	C ₃ H ₅ -

* R⁵: C₃H₅- ist cyclopropyl;

Außerdem sind folgende Benzoylpyrazole der Formel I als Komponente A) geeignet:

- 5 Tabelle 2: die Verbindungen der Formel I.2.1-I.2.560, die sich von den Verbindungen der Formel I.1.1-I.1.560, dadurch unterscheiden, dass R³ CH₃CH₂SO₂- bedeutet.

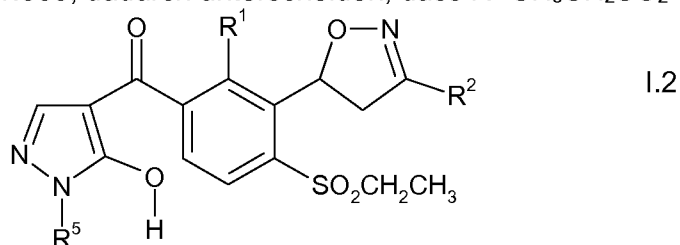


Tabelle 3: die Verbindungen der Formel I.3.1-I.3.560, die sich von den Verbindungen der Formel I.1.1-I.1.560, dadurch unterscheiden, dass R⁴ HC≡ CCH₂- bedeutet.

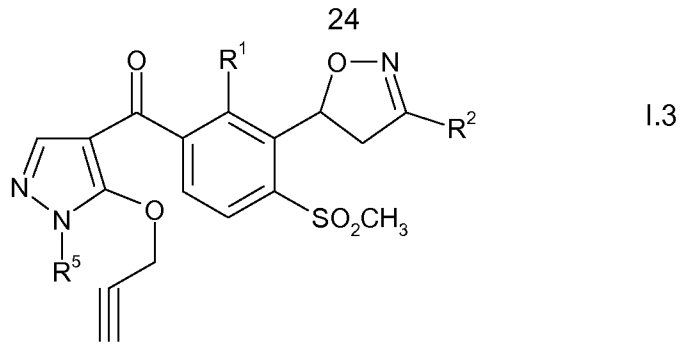
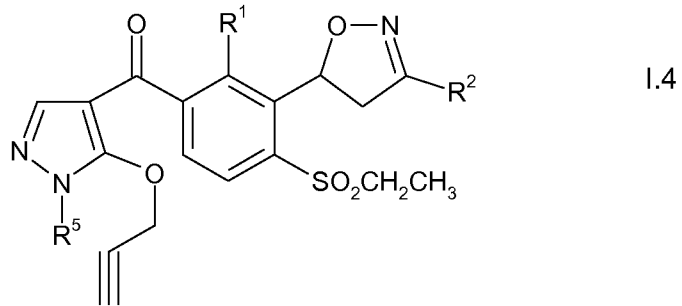
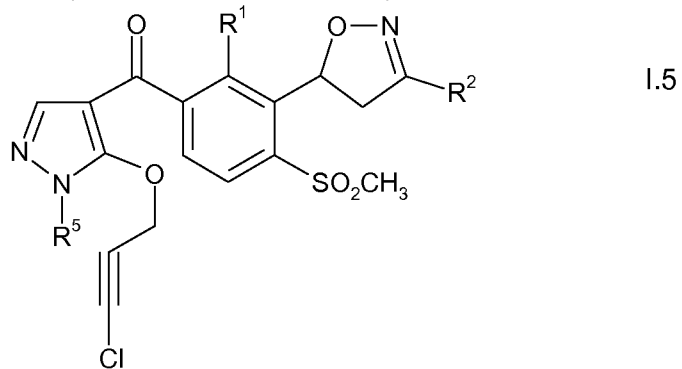


Tabelle 4: die Verbindungen der Formel I.4.1-I.4.560, die sich von den Verbindungen der Formel I.1.1-I.1.560, dadurch unterscheiden, dass R⁴ HC≡ CCH₂- und R³ CH₃CH₂SO₂- bedeutet.



5

Tabelle 5: die Verbindungen der Formel I.5.1-I.5.560, die sich von den Verbindungen der Formel I.1.1-I.1.560, dadurch unterscheiden, dass R⁴ ClC≡ CCH₂- bedeutet.



10 Tabelle 6: die Verbindungen der Formel I.6.1-I.6.560, die sich von den Verbindungen der Formel I.1.1-I.1.560, dadurch unterscheiden, dass R⁴ ClC≡ CCH₂- und R³ CH₃CH₂SO₂- bedeutet.

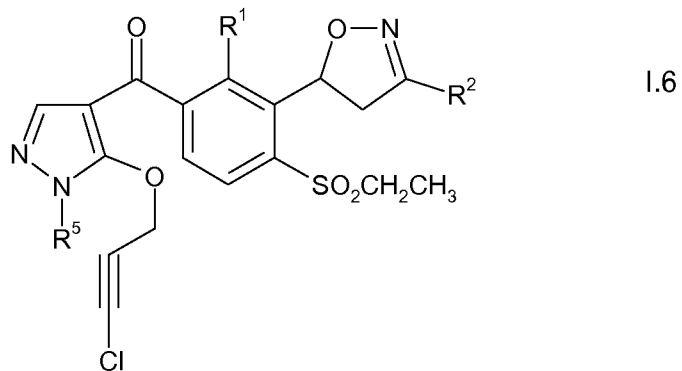


Tabelle 7: die Verbindungen der Formel I.7.1-I.7.560, die sich von den Verbindungen der Formel I.1.1-I.1.560, dadurch unterscheiden, dass R⁴ BrC≡ CCH₂- bedeutet.

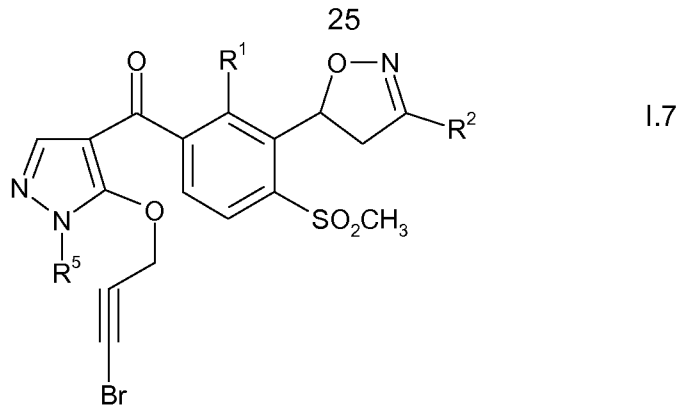
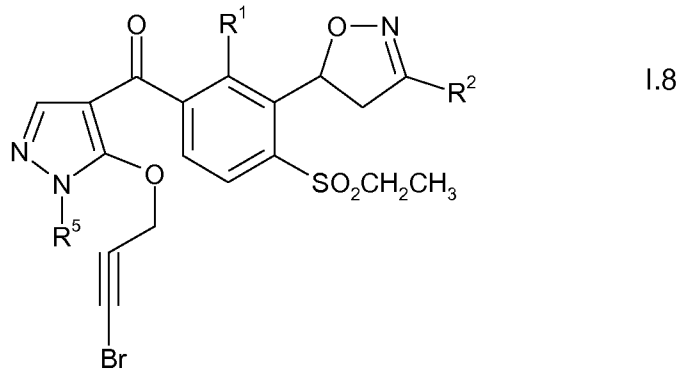
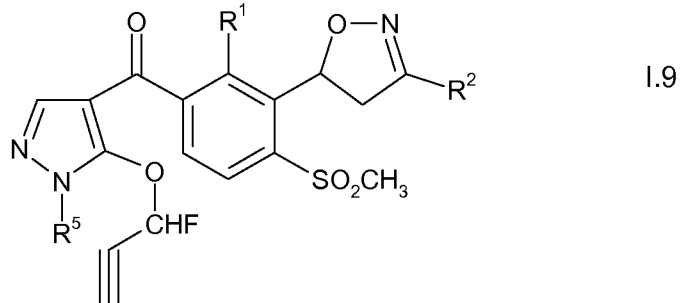


Tabelle 8: die Verbindungen der Formel I.8.1-I.8.560, die sich von den Verbindungen der Formel I.1.1-I.1.560, dadurch unterscheiden, dass R⁴ BrC≡ CCH₂- und R³ CH₃CH₂SO₂- bedeutet.



5

Tabelle 9: die Verbindungen der Formel I.9.1-I.9.560, die sich von den Verbindungen der Formel I.1.1-I.1.560, dadurch unterscheiden, dass R⁴ HC≡ CCHF- bedeutet.



10 Tabelle 10: die Verbindungen der Formel I.10.1-I.10.560, die sich von den Verbindungen der Formel I.1.1-I.1.560, dadurch unterscheiden, dass R⁴ HC≡ CCHF- und R³ CH₃CH₂SO₂- bedeutet.

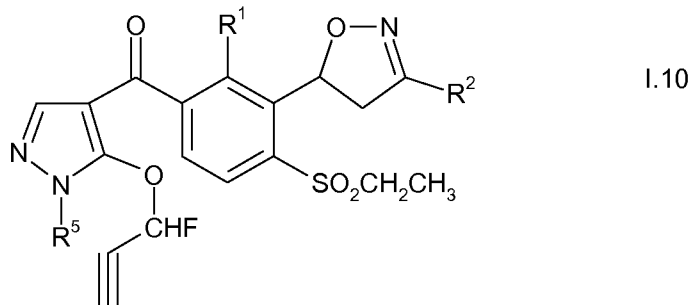
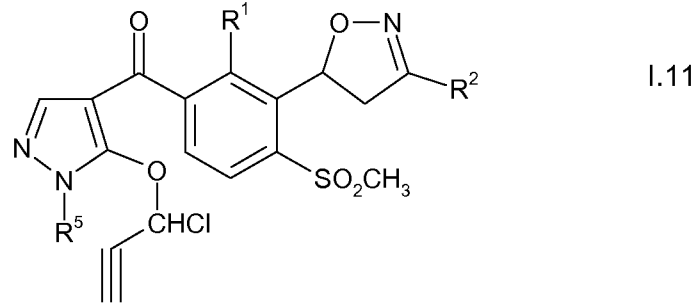
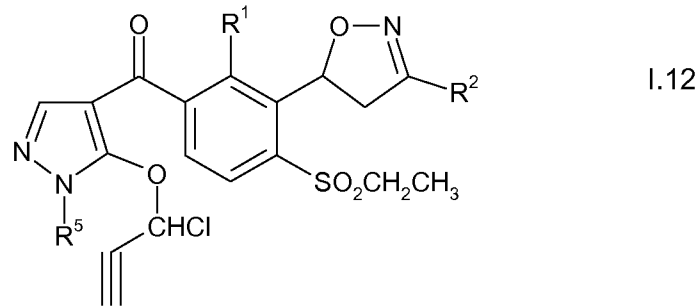


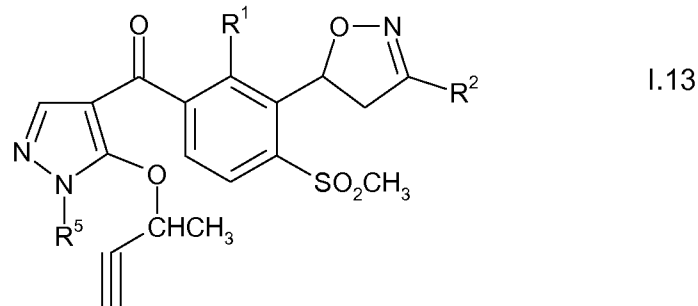
Tabelle 11: die Verbindungen der Formel I.11.1-I.11.560, die sich von den Verbindungen der Formel I.1.1-I.1.560, dadurch unterscheiden, dass R^4 $\text{HC}\equiv\text{CCHCl}$ - bedeutet.



- 5 Tabelle 12: die Verbindungen der Formel I.12.1-I.12.560, die sich von den Verbindungen der Formel I.1.1-I.1.560, dadurch unterscheiden, dass R^4 $\text{HC}\equiv\text{CCHCl}$ - und R^3 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{SO}_2$ - bedeutet.



- 10 Tabelle 13: die Verbindungen der Formel I.13.1-I.13.560, die sich von den Verbindungen der Formel I.1.1-I.1.560, dadurch unterscheiden, dass R^4 $\text{HC}\equiv\text{CCH}(\text{CH}_3)$ - bedeutet.



- 15 Tabelle 14: die Verbindungen der Formel I.14.1-I.14.560, die sich von den Verbindungen der Formel I.1.1-I.1.560, dadurch unterscheiden, dass R^4 $\text{HC}\equiv\text{CCH}(\text{CH}_3)$ - und R^3 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{SO}_2$ - bedeutet.

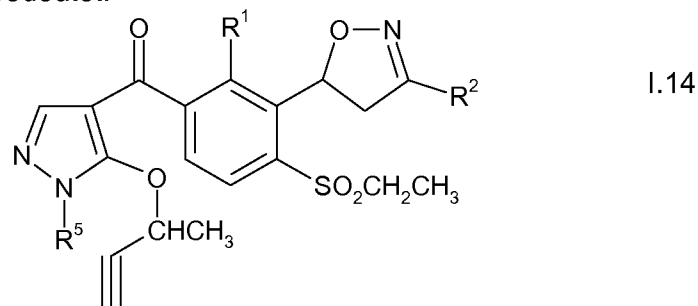
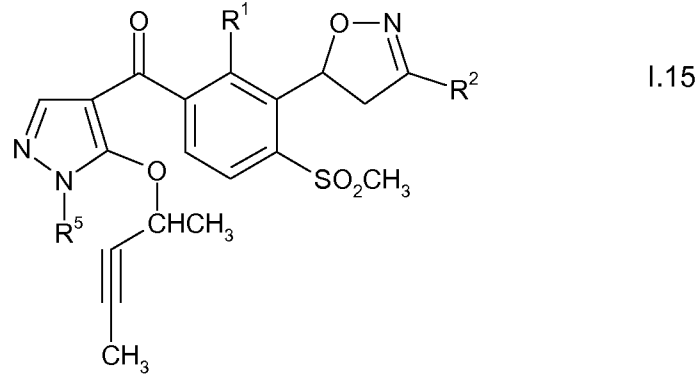
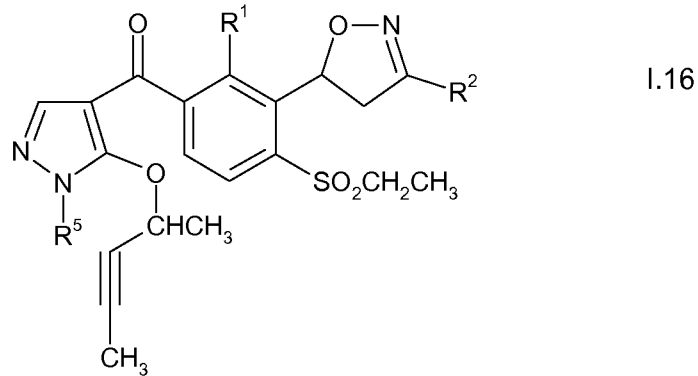


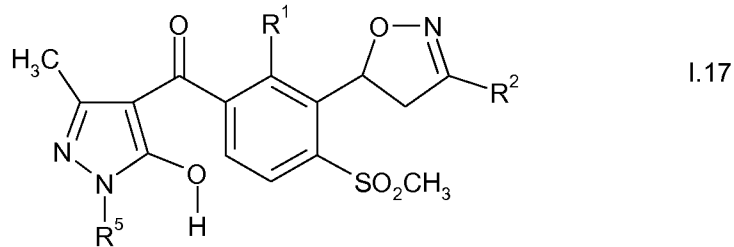
Tabelle 15: die Verbindungen der Formel I.15.1-I.15.560, die sich von den Verbindungen der Formel I.1.1-I.1.560, dadurch unterscheiden, dass R^4 $H_3C-C\equiv CCH(CH_3)-$ bedeutet.



- 5 Tabelle 16: die Verbindungen der Formel I.16.1-I.16.560, die sich von den Verbindungen der Formel I.1.1-I.1.560, dadurch unterscheiden, dass R^4 $H_3C-C\equiv CCH(CH_3)-$ und R^3 $CH_3CH_2SO_2-$ bedeutet.



- 10 Tabelle 17: die Verbindungen der Formel I.17.1-I.17.560, die sich von den Verbindungen der Formel I.1.1-I.1.560, dadurch unterscheiden, dass R^6 CH_3- bedeutet.



- 15 Tabelle 18: die Verbindungen der Formel I.18.1-I.18.560, die sich von den Verbindungen der Formel I.1.1-I.1.560, dadurch unterscheiden, dass R^6 CH_3- und R^3 $CH_3CH_2SO_2-$ bedeutet.

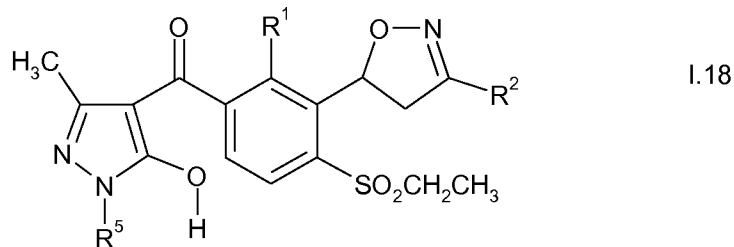
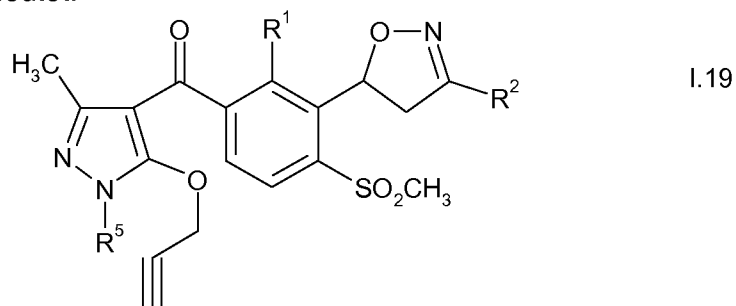
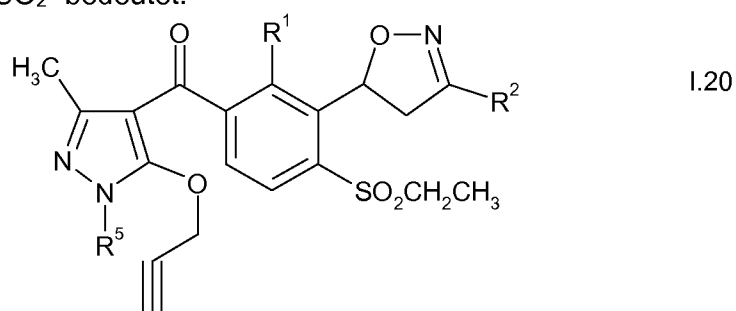


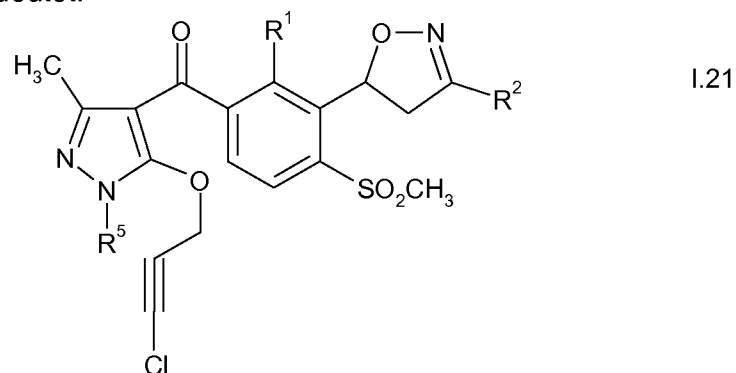
Tabelle 19: die Verbindungen der Formel I.19.1-I.19.560, die sich von den Verbindungen der Formel I.1.1-I.1.560, dadurch unterscheiden, dass R^6 CH_3 - und R^4 $\text{HC}\equiv\text{CCH}_2$ - bedeutet.



- 5 Tabelle 20: die Verbindungen der Formel I.20.1-I.20.560, die sich von den Verbindungen der Formel I.1.1-I.1.560, dadurch unterscheiden, dass R^6 CH_3 -, R^4 $\text{HC}\equiv\text{CCH}_2$ - und R^3 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{SO}_2$ - bedeutet.



- 10 Tabelle 21: die Verbindungen der Formel I.21.1-I.21.560, die sich von den Verbindungen der Formel I.1.1-I.1.560, dadurch unterscheiden, dass R^6 CH_3 - und R^4 $\text{ClC}\equiv\text{CCH}_2$ - bedeutet.



- 15 Tabelle 22: die Verbindungen der Formel I.22.1-I.22.560, die sich von den Verbindungen der Formel I.1.1-I.1.560, dadurch unterscheiden, dass R^6 CH_3 -, R^4 $\text{ClC}\equiv\text{CCH}_2$ - und R^3 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{SO}_2$ - bedeutet.

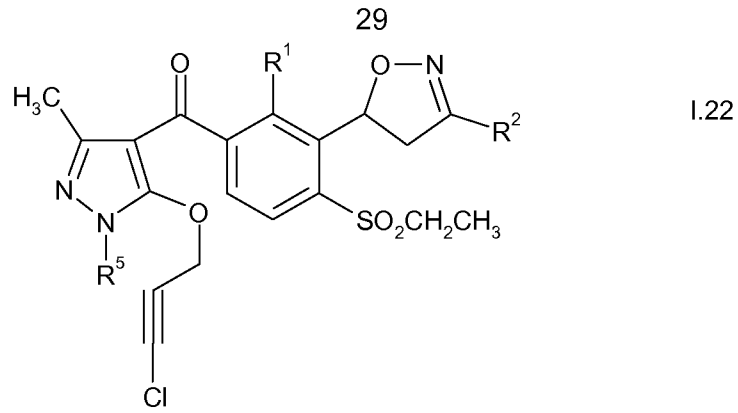
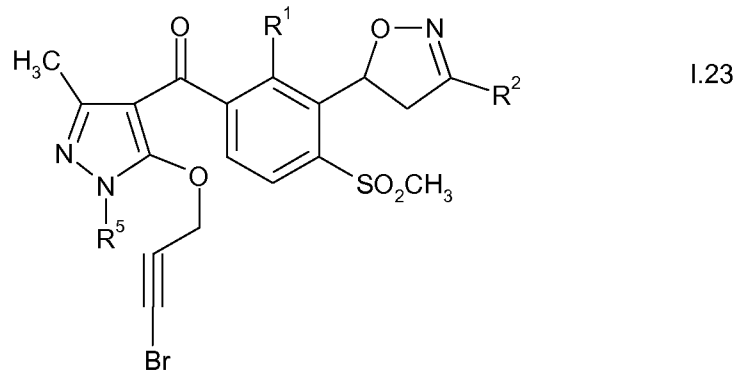
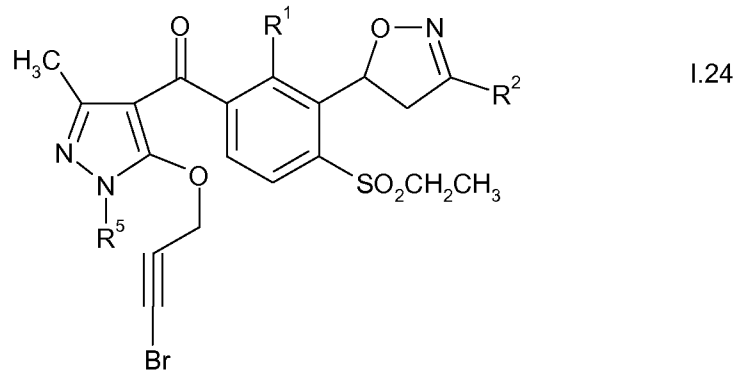


Tabelle 23: die Verbindungen der Formel I.23.1-I.23.560, die sich von den Verbindungen der Formel I.1.1-I.1.560, dadurch unterscheiden, dass R⁶ CH₃- und R⁴ BrC≡ CCH₂- bedeutet.



5

Tabelle 24: die Verbindungen der Formel I.24.1-I.24.560, die sich von den Verbindungen der Formel I.1.1-I.1.560, dadurch unterscheiden, dass R⁶ CH₃-, R⁴ BrC≡ CCH₂- und R³ CH₃CH₂SO₂- bedeutet.



10

Tabelle 25: die Verbindungen der Formel I.25.1-I.25.560, die sich von den Verbindungen der Formel I.1.1-I.1.560, dadurch unterscheiden, dass R⁶ CH₃- und R⁴ HC≡ CCHF- bedeutet.

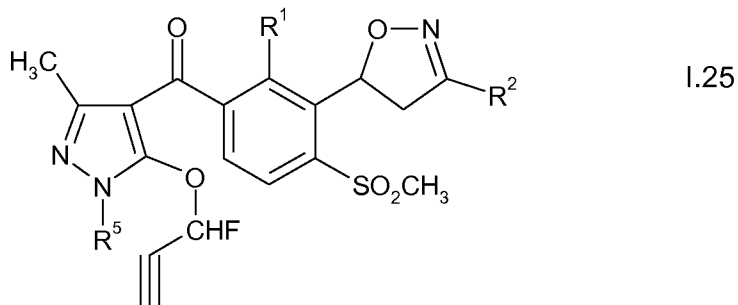
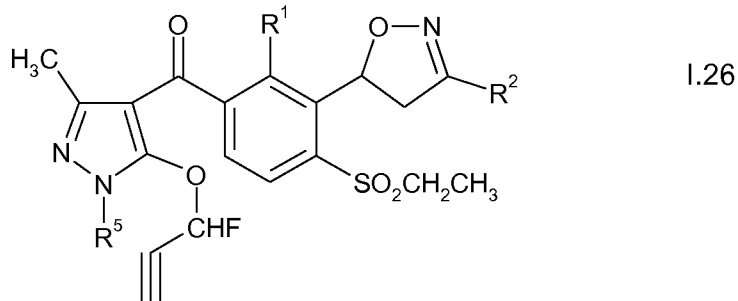
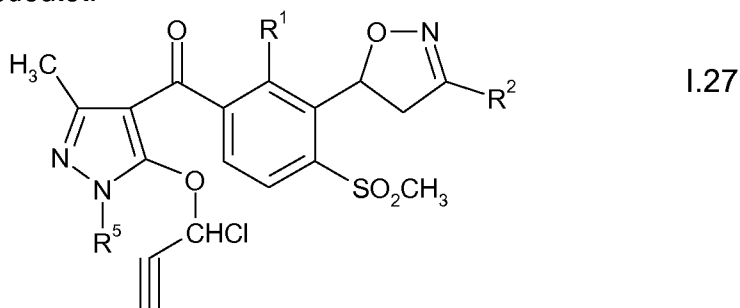


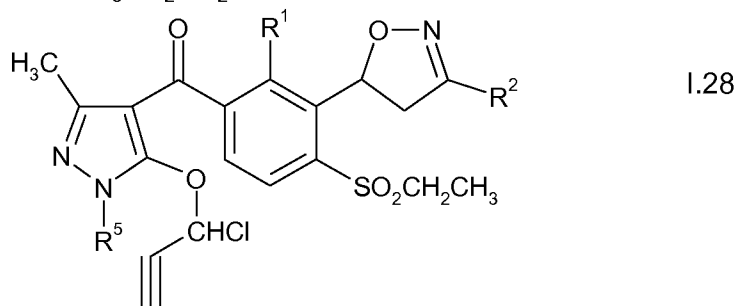
Tabelle 26: die Verbindungen der Formel I.26.1-I.26.560, die sich von den Verbindungen der Formel I.1.1-I.1.560, dadurch unterscheiden, dass R^6 CH_3 -, R^4 $\text{HC}\equiv\text{CCHF}$ - und R^3 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{SO}_2$ - bedeutet.



- 5 Tabelle 27: die Verbindungen der Formel I.27.1-I.27.560, die sich von den Verbindungen der Formel I.1.1-I.1.560, dadurch unterscheiden, dass R^6 CH_3 - und R^4 $\text{HC}\equiv\text{CCHCl}$ - bedeutet.



- 10 Tabelle 28: die Verbindungen der Formel I.28.1-I.28.560, die sich von den Verbindungen der Formel I.1.1-I.1.560, dadurch unterscheiden, dass R^6 CH_3 -, R^4 $\text{HC}\equiv\text{CCHCl}$ - und R^3 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{SO}_2$ - bedeutet.



- 15 Tabelle 29: die Verbindungen der Formel I.29.1-I.29.560, die sich von den Verbindungen der Formel I.1.1-I.1.560, dadurch unterscheiden, dass R^6 CH_3 - und R^4 $\text{HC}\equiv\text{CCH}(\text{CH}_3)$ - bedeutet.

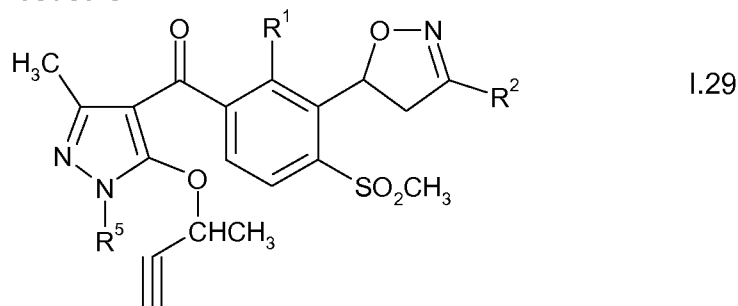
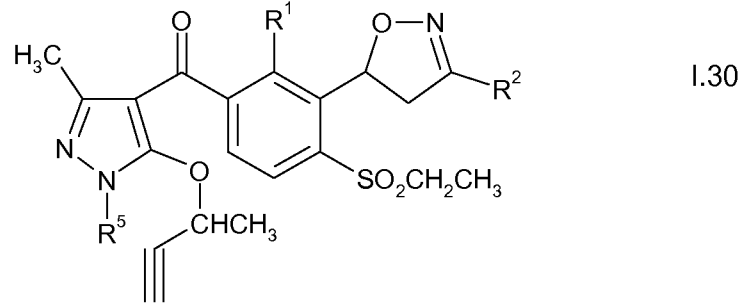
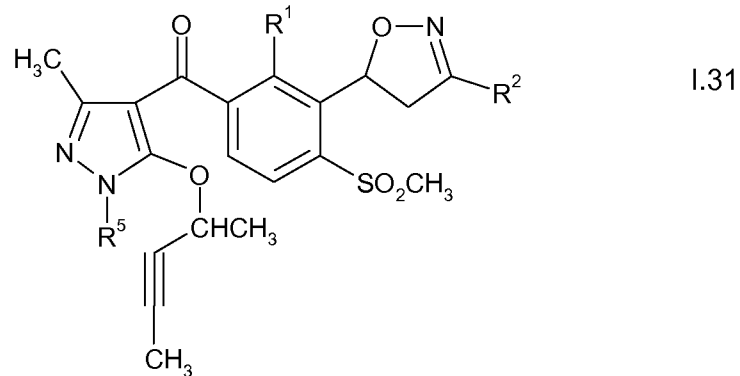


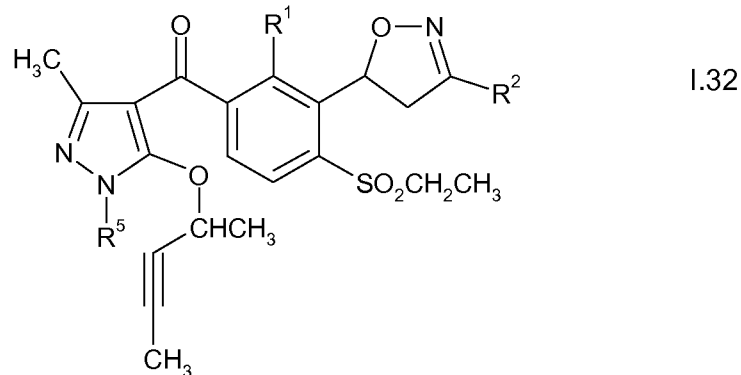
Tabelle 30: die Verbindungen der Formel I.30.1-I.30.560, die sich von den Verbindungen der Formel I.1.1-I.1.560, dadurch unterscheiden, dass R^6 CH_3 -, R^4 $\text{HC}\equiv\text{CCH}(\text{CH}_3)$ - und R^3 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{SO}_2$ - bedeutet.



5 Tabelle 31: die Verbindungen der Formel I.31.1-I.31.560, die sich von den Verbindungen der Formel I.1.1-I.1.560, dadurch unterscheiden, dass R^6 CH_3 - und R^4 $\text{H}_3\text{C}-\text{C}\equiv\text{CCH}(\text{CH}_3)$ - bedeutet.



10 Tabelle 32: die Verbindungen der Formel I.32.1-I.32.560, die sich von den Verbindungen der Formel I.1.1-I.1.560, dadurch unterscheiden, dass R^6 CH_3 -, R^4 $\text{H}_3\text{C}-\text{C}\equiv\text{CCH}(\text{CH}_3)$ - und R^3 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{SO}_2$ - bedeutet.



15 Die Verbindungen der Tabellen 1 bis 32, I.1.1-I.1.560, I.2.1-I.2.560, I.3.1-I.3.560, I.4.1-I.4.560, I.5.1-I.5.560, I.6.1-I.6.560, I.7.1-I.7.560, I.8.1-I.8.560, I.9.1-I.9.560, I.10.1-I.10.560, I.11.1-I.11.560, I.12.1-I.12.560, I.13.1-I.13.560, I.14.1-I.14.560, I.15.1-I.15.560, I.16.1-I.16.560, I.17.1-I.17.560, I.18.1-I.18.560, I.19.1-I.19.560, I.20.1-I.20.560, I.21.1-I.21.560, I.22.1-I.22.560, I.23.1-I.23.560, I.24.1-I.24.560, I.25.1-I.25.560, I.26.1-I.26.560, I.27.1-I.27.560, I.28.1-I.28.560, I.29.1-I.29.560, I.30.1-

I.30.560, I.31.1-I.31.560 und I.32.1-I.32.560 werden im Folgenden abkürzend als Verbindungen I.1.1-I.32.560 bezeichnet.

In einer besonderen Ausführungsform der Erfindung umfasst die herbizide Mischung
5 als Komponente A) eine herbizid wirksame Menge eines Benzoylpyrazols der Formel I, worin die Variablen folgende Bedeutungen haben:

- R¹ C₁-C₄-Alkyl;
- R² C₁-C₄-Alkyl;
- R³ C₁-C₄-Alkylsulfonyl;
- 10 R⁴ Wasserstoff, C₃-C₆-Alkynyl;
- R⁵ Ethyl, Propan-2-yl, Cyclopropyl;
- R⁶ Wasserstoff; oder dessen landwirtschaftlich geeigneten Salzes.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung umfasst die herbizide Mischung
15 als Komponente A) eine herbizid wirksame Menge eines Benzoylpyrazols der Formel I, worin die Variablen folgende Bedeutungen haben:

- R¹ Methyl;
- R² Methyl;
- R³ Methylsulfonyl;
- 20 R⁴ Wasserstoff, Prop-2-ynyl;
- R⁵ Ethyl, Propan-2-yl, Cyclopropyl;
- R⁶ Wasserstoff; oder dessen landwirtschaftlich geeigneten Salzes.

Außerordentlich bevorzugt als Komponent A) der erfindungsgemäßen Mischung ist
25 die Verbindung I.3.81, entsprechend der Verbindung der Formel I, worin die Variablen folgende Bedeutungen haben:

- R¹ Methyl;
- R² Methyl;
- R³ Methylsulfonyl;
- 30 R⁴ Prop-2-ynyl;
- R⁵ Ethyl;
- R⁶ Wasserstoff.

Ebenfalls außerordentlich bevorzugt als Komponent A) der erfindungsgemäßen Mi-
35 schung ist die Verbindung I.1.81 entsprechend der Verbindung der Formel I, die Variablen folgende Bedeutungen haben:

- R¹ Methyl;
- R² Methyl;
- R³ Methylsulfonyl;
- 40 R⁴ Wasserstoff;
- R⁵ Ethyl;
- R⁶ Wasserstoff; oder dessen landwirtschaftlich geeigneten Salzes.

Aufgrund ihrer Eigenschaften bevorzugte Benzoylpyrazole der Formel I sind die Verbindungen mit $R^4 \neq$ Wasserstoff, insbesondere die Verbindungen I.3.1-I.3.560, I.4.1-I.4.560, I.5.1-I.5.560, I.6.1-I.6.560, I.7.1-I.7.560, I.8.1-I.8.560, I.9.1-I.9.560, I.10.1-I.10.560, I.11.1-I.11.560, I.12.1-I.12.560, I.13.1-I.13.560, I.14.1-I.14.560, I.15.1-I.15.560, I.16.1-I.16.560, I.19.1-I.19.560, I.20.1-I.20.560, I.21.1-I.21.560, I.22.1-I.22.560, I.23.1-I.23.560, I.24.1-I.24.560, I.25.1-I.25.560, I.26.1-I.26.560, I.27.1-I.27.560, I.28.1-I.28.560, I.29.1-I.29.560, I.30.1-I.30.560, I.31.1-I.31.560, I.32.1-I.32.560.

10

Eine besondere Ausführungsform der Erfindung sind Benzoylpyrazole der Formel I, worin die Variablen folgende Bedeutungen haben:

- R¹ C₁-C₄-Alkyl;
- R² C₁-C₄-Alkyl;
- 15 R³ C₁-C₄-Alkylsulfonyl;
- R⁴ C₃-C₆-Alkynyl;
- R⁵ Ethyl, Propan-2-yl, Cyclopropyl;
- R⁶ Wasserstoff.

20

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sind Benzoylpyrazole der Formel I, worin die Variablen folgende Bedeutungen haben:

- R¹ C₁-C₂-Alkyl;
- R² C₁-C₂-Alkyl;
- R³ C₁-C₂-Alkylsulfonyl;
- 25 R⁴ C₃-C₆-Alkynyl;
- R⁵ Ethyl, Propan-2-yl, Cyclopropyl;
- R⁶ Wasserstoff.

30

Außerordentlich bevorzugt ist das Benzoylpyrazol der Formel I.3.81, worin die Variablen folgende Bedeutungen haben:

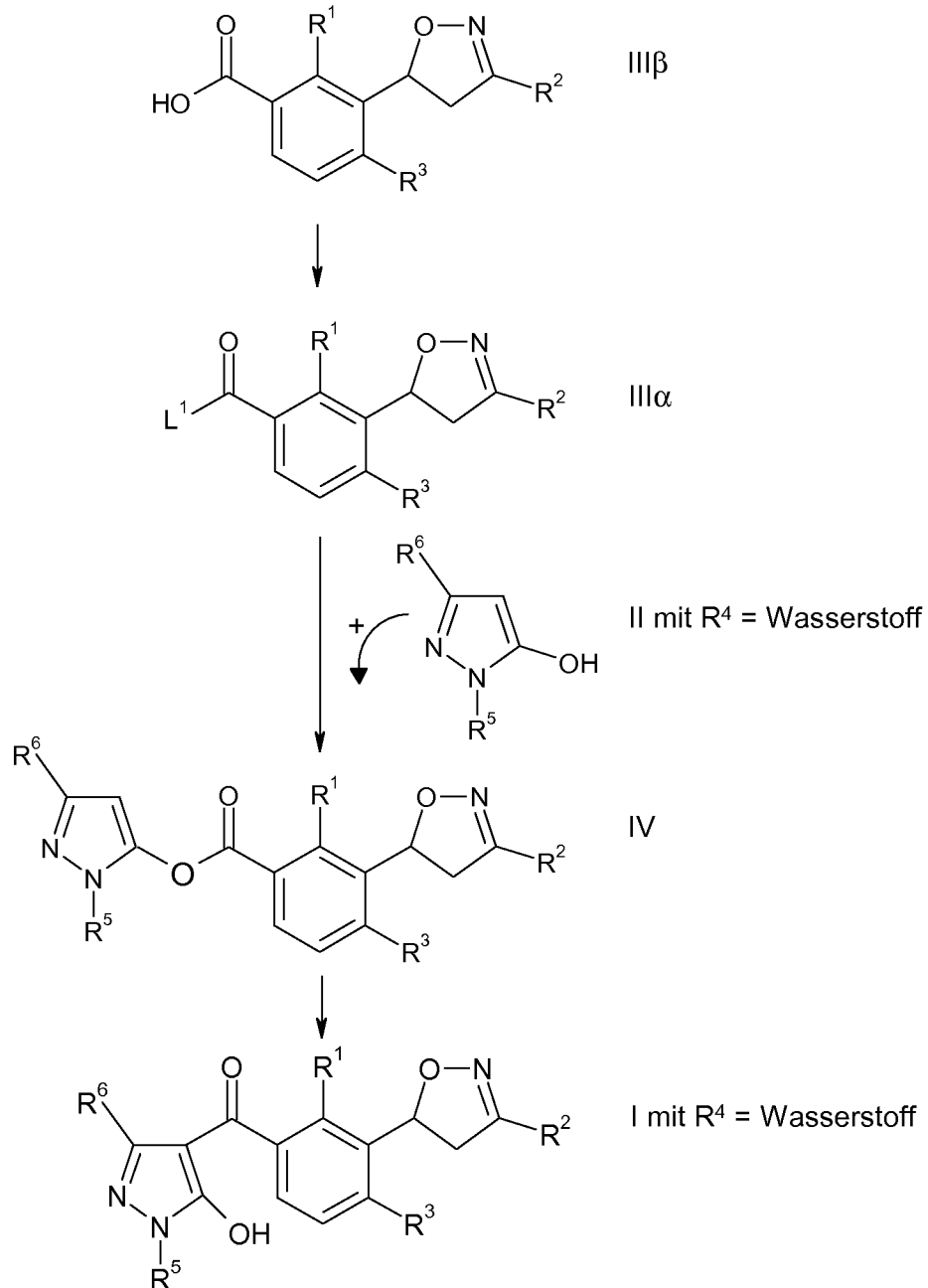
- R¹ Methyl;
- R² Methyl;
- R³ Methylsulfonyl;
- R⁴ Prop-2-ynyl;
- 35 R⁵ Ethyl;
- R⁶ Wasserstoff.

40

Die Benzoylpyrazole der Formel I sind auf verschiedene Art und Weise erhältlich, beispielsweise nach folgendem Verfahren:

Verfahren A: Umsetzung von Pyrazolen der Formel II (mit $R^4 = H$) mit einer aktivierten Benzoessäure III α oder einer Benzoessäure III β , die vorzugsweise in situ aktiviert

wird, zu dem Acylierungsprodukt der Formel III α und anschließende Umlagerung zu den erfindungsgemäßen Benzoylpyrazolen der Formel I.



5

L¹ steht für eine nucleophil verdrängbare Abgangsgruppe, wie Halogen, Hetaryl oder Carboxylat. Geeignete Halogengruppen sind beispielsweise Brom und Chlor. Als Hetarylgruppen kommen beispielsweise Imidazolyl und Pyridyl in Betracht. Beispiele für Carboxylate sind Acetat und Trifluoracetat.

10

Die aktivierte Benzoesäure kann direkt eingesetzt werden, wie im Fall der Benzoylhalogenide oder in situ erzeugt werden, z. B. mit Dicyclohexylcarbodiimid, Triphe-

nylphosphan/Azodicarbonsäureester, 2-Pyridindisulfid/Triphenylphosphan, Carbonyl-diimidazol etc.

Gegebenenfalls kann es von Vorteil sein, die Acylierungsreaktion in Gegenwart einer Base auszuführen. Die Reaktanden und die Hilfsbase werden dabei zweckmäßigerweise in äquimolaren Mengen eingesetzt. Ein geringer Überschuß der Hilfsbase, z. B. 1, 2 bis 1, 5 Moläquivalente, bezogen auf die Verbindung der Formel II, kann unter Umständen vorteilhaft sein.

Als Hilfsbasen eignen sich tertiäre Alkylamine, Pyridin oder Alkalimetallcarbonate. Als Lösungsmittel können beispielsweise chlorierte Kohlenwasserstoffe, wie Methylenchlorid, 1, 2-Dichlorethan, aromatische Kohlenwasserstoffe, wie Toluol, Xylol, Chlorbenzol, Ether, wie Diethylether, Methyl-tert.-butylether, Tetrahydrofuran, Dioxan, Dimethoxyethan, polare aprotische Lösungsmittel, wie Acetonitril, Dimethylformamid, Dimethylsulfoxid oder Ester wie Essigsäureethylester oder Gemische hiervon verwendet werden.

Werden Benzoylhalogenide als aktivierte Carbonsäurekomponente eingesetzt, so kann es zweckmäßig sein, bei Zugabe dieses Reaktionspartners die Reaktionsmischung auf 0-10°C abzukühlen. Anschließend rührt man bei 20-100°C, vorzugsweise bei 25-50°C, bis die Umsetzung vollständig ist. Die Aufarbeitung erfolgt in üblicher Weise, z. B. wird das Reaktionsgemisch auf Wasser gegossen, das Wertprodukt extrahiert. Als Lösungsmittel eignen sich hierfür besonders Methylenchlorid, Diethylether und Essigsäureethylester.

Nach Trocknen der organischen Phase und Entfernen des Lösungsmittels kann der rohe Ester ohne weitere Reinigung zur Umlagerung eingesetzt werden.

Die Umlagerung der Ester zu den Benzoylpyrazolen der Formel I erfolgt zweckmäßigerweise bei Temperaturen von 20 bis 40°C in einem Lösungsmittel und in Gegenwart einer Base sowie gegebenenfalls mit Hilfe einer Cyanoverbindung als Katalysator.

Als Lösungsmittel können z. B. Acetonitril, Methylenchlorid, 1, 2-Dichlorethan, Dioxan, Dimethoxyethan, Essigsäureethylester, Toluol oder Gemische hiervon verwendet werden. Bevorzugte Lösungsmittel sind Acetonitril, Dioxan und Dimethoxyethan.

Geeignete Basen sind tertiäre Amine wie Triethylamin, Pyridin oder Alkalicarbonate, wie Natriumcarbonat, Kaliumcarbonat, die vorzugsweise in äquimolarer Menge oder bis zu einem vierfachen Überschuß, bezogen auf den Ester, eingesetzt werden. Bevorzugt werden Triethylamin oder Alkalicarbonate verwendet, vorzugsweise in doppelt äquimolarem Verhältnis in Bezug auf den Ester.

Als Cyanoverbindungen kommen anorganische Cyanide, wie Natriumcyanid, Kaliumcyanid und organische Cyanoverbindungen, wie Acetoncyanhydrin, Trimethylsilylcyanid in Betracht. Sie werden in einer Menge von 1 bis 50 Molprozent, bezogen auf den Ester, eingesetzt. Vorzugsweise werden Acetoncyanhydrin oder Trimethylsilylcyanid, beispielsweise in einer Menge von 5 bis 15, vorzugsweise 10 Molprozent, bezogen auf den Ester, eingesetzt.

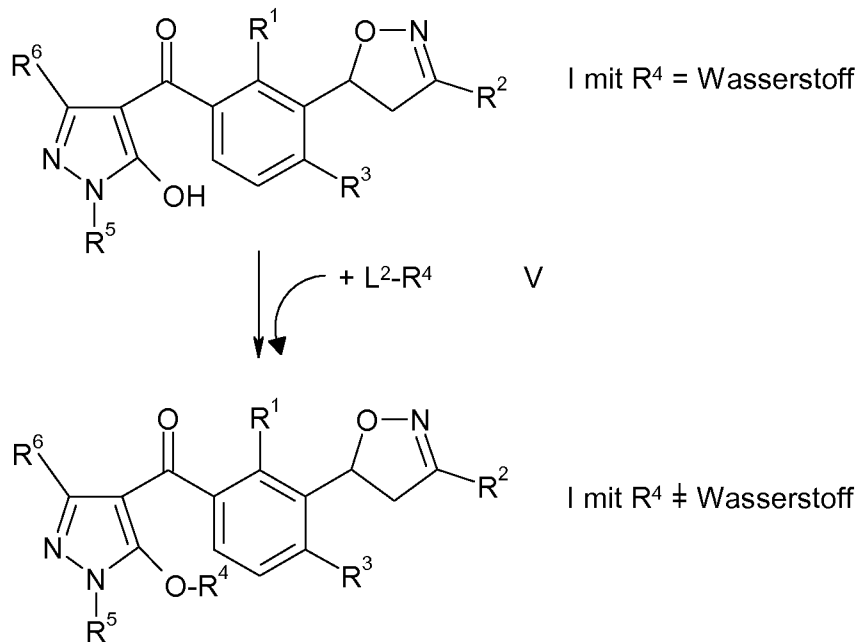
Die Aufarbeitung kann in an sich bekannter Weise erfolgen. Das Reaktionsgemisch wird beispielsweise mit verdünnter Mineralsäure, wie 5 % ige Salzsäure oder Schwe-

felsäure, angesäuert, mit einem organischen Lösungsmittel, beispielsweise Methylchlorid, Essigsäureethylester extrahiert. Der organische Extrakt kann mit 5-10% iger Alkalicarbonatlösung, beispielsweise Natriumcarbonat-, Kaliumcarbonatlösung extrahiert werden. Die wäßrige Phase wird angesäuert und der sich bildende Niederschlag abgesaugt und/oder mit Methylchlorid oder Essigsäureethylester extrahiert, getrocknet und eingeengt.

Beispiele für die Darstellung von Estern von Hydroxypyrazolen und für die Umlagerung der Ester sind z. B. in EP-A 282 944 und US 4 643 757 genannt.

Es kann aber auch zweckmäßig sein, den rohen Ester in situ zu erzeugen und die Umlagerungsreaktion ohne Isolierung, Aufreinigung des Esters durchzuführen.

Verfahren B: Umsetzung von 3-(4, 5-Dihydroisoxazol-5-yl) benzoylpyrazol der Formel I (mit $R^4 = \text{Wasserstoff}$) mit einer Verbindung der Formel V:



15

L^2 steht für eine nucleophil verdrängbare Abgangsgruppe, wie Halogen, z. B. Brom, Chlor, Iod, oder Gruppen wie Methylsulfonyl, Toluolsulfonyl. R^4 in der Verbindung der Formel V ist \neq Wasserstoff.

Die Verbindungen der Formel V können direkt eingesetzt werden, wie z. B. im Fall der Halogene, oder in situ erzeugt werden, z. B. aktivierte Sulfonsäureester (aus dem Alkohol und einem Sulfonsäureanhydrid oder -halogenid).

Die Ausgangsverbindungen werden in der Regel im äquimolaren Verhältnis eingesetzt. Es kann aber auch von Vorteil sein, die eine oder andere Komponente im Überschuß einzusetzen.

Gegebenenfalls kann es von Vorteil sein, die Umsetzung in Gegenwart einer Base durchzuführen. Die Reaktanden und die Hilfsbase werden dabei zweckmäßigerweise in äquimolaren Mengen eingesetzt.

Ein Überschuß der Hilfsbase, z. B. 1.5 bis 3 Moläquivalente, bezogen auf die Verbindung der Formel II, kann unter Umständen vorteilhaft sein.

Als Hilfsbasen eignen sich tertiäre Alkylamine, wie Triethylamin, Pyridin, Alkalimetallcarbonate, z. B. Natriumcarbonat, Kaliumcarbonat und Alkalimetallhydride, z. B. Natriumhydrid. Bevorzugt verwendet werden Triethylamin und Pyridin.

Als Lösungsmittel kommen z. B. chlorierte Kohlenwasserstoffe, wie Methylenchlorid, 1, 2-Dichlorethan, aromatische Kohlenwasserstoffe, z. B. Toluol, Xylol, Chlorbenzol, Ether, wie Diethylether, Methyl-tert.-butylether, Tetrahydrofuran, Dioxan, polare aprotische Lösungsmittel, wie Acetonitril, Dimethylformamid, Dimethylsulfoxid oder Ester, wie Essigsäureethylester, oder Gemische hiervon in Betracht.

In der Regel liegt die Reaktionstemperatur im Bereich von 0°C bis zur Höhe des Siedepunktes des Reaktionsgemisches.

Die Aufarbeitung kann in an sich bekannter Weise zum Produkt hin erfolgen.

Die als Ausgangsmaterialien verwendeten Pyrazole der Formel II (mit R⁴ = Wasserstoff) sind bekannt oder können nach an sich bekannten Verfahren hergestellt werden (z. B. EP-A 240 001 und J. Prakt. Chem. 315, 383 (1973)).

Die Benzoylpyrazole der Formel I und deren landwirtschaftlich geeigneten Salze eignen sich - sowohl als Isomergemische als auch in Form der reinen Isomeren - als Herbizide. Sie eignen sich als solche oder als entsprechend formuliertes Mittel. Die herbiziden Mittel, die die Verbindung I, insbesondere die bevorzugten Ausgestaltungen davon, enthalten, bekämpfen Pflanzenwuchs auf Nichtkulturflächen sehr gut, besonders bei hohen Aufwandmengen. In Kulturen wie Getreide, Reis, Mais, Soja, Baumwolle, Raps und Zuckerrohr, insbesondere in Mais und Getreide wie Weizen, Roggen, Hafer, Gerste und Triticale wirken sie gegen Unkräuter und Schadgräser, ohne die Kulturpflanzen nennenswert zu schädigen. Dieser Effekt tritt vor allem bei niedrigen Aufwandmengen auf.

Erfindungsgemäß können die Benzoylpyrazole der Formel I als solche und auch als Komponente A) einer herbiziden Mischung enthaltend die Komponenten A) und B) zur Bekämpfung unerwünschten Pflanzenwuchses eingesetzt werden.

Als Komponente B) umfasst die erfindungsgemäße herbizide Mischung eine antido-tisch wirksame Menge eines Safeners. Safener sind chemische Verbindungen, die Schaden an Nutzpflanzen verhindern oder reduzieren, ohne die herbizide Wirkung der Benzoylpyrazole der Formel I auf unerwünschte Pflanzen wesentlich zu beeinflussen. Sie können sowohl vor der Aussaat (beispielsweise bei Saatgutbehandlungen, bei Stecklingen oder bei Setzlingen) als auch im Vor- oder Nachauflauf der Nutzpflanze verwendet werden. Die Safener und die Benzoylpyrazole der Formel I können gleich-

zeitig oder nacheinander verwendet werden. Geeignete Safener sind beispielsweise (Chinolin-8-oxy)essigsäuren, 1-Phenyl-5-haloalkyl-1H-1,2,4-triazol-3-carbonsäuren, 1-Phenyl-4,5-dihydro-5-alkyl-1H-pyrazol-3,5-dicarbonsäuren, 4,5-Dihydro-5,5-diaryl-3-isoxazolcarbonsäuren, Dichloroacetamide, alpha-Oximinophenylacetonitrile, Acetophenonoxime, 4,6-Dihalo-2-phenylpyrimidine, N-[[4-(Aminocarbonyl)phenyl]sulfonyl]-2-benzoesäureamide, 1,8-Naphthalsäureanhydrid, 2-Halo-4-(haloalkyl)-5-thiazolcarbonsäuren, Phosphorthiolate, N-Alkyl-O-phenylcarbamate und 2-Oxonicotinsäureamide sowie ihre landwirtschaftlich geeigneten Salze und, vorausgesetzt sie haben eine Säurefunktion, ihre landwirtschaftlich geeigneten Derivate, wie Amide, Ester und Thioester.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Komponente B) der herbiziden Mischung ausgewählt aus der Gruppe der Safener Benoxacor (B1), Cloquintocet (B2), Cyometrinil (B3), Cyprosulfamid (B4), Dichlormid (B5), Dicyclonon (B6), Dietholat (B7), Fenchlorazol (B8), Fenclorim (B9), Flurazol (B10), Fluxofenim (B11), Furlazol (B12), Isoxadifen (B13), Mefenpyr (B14), Mephenat (B15), Naphtalinsäureanhydrid (B16), Oxabetrinil (B17), 4-(Dichloracetyl)-1-oxa-4-azaspiro[4.5]decan (MON4660, CAS 71526-07-3) (B18) und 2,2,5-Trimethyl-3-(dichloracetyl)-1,3-oxazolidin (R-29148, CAS 52836-31-4) (B19).

Beispiele für erfindungsgemäße Mischungen sind die Mischungen B1.I.1.1-B19.I.32.560 gemäß Tabelle 33, die als Komponente A) jeweils ein Benzoylpyrazol der Formel I, ausgewählt aus den Tabellen 1 bis 32, das heißt jeweils eine der Verbindungen I.1.1-I.32.560, und als Komponente B) einen Safener enthalten, ausgewählt aus der Gruppe Benoxacor (B1), Cloquintocet (B2), Cyometrinil (B3), Cyprosulfamid (B4), Dichlormid (B5), Dicyclonon (B6), Dietholat (B7), Fenchlorazol (B8), Fenclorim (B9), Flurazol (B10), Fluxofenim (B11), Furlazol (B12), Isoxadifen (B13), Mefenpyr (B14), Mephenat (B15), Naphtalinsäureanhydrid (B16), Oxabetrinil (B17), 4-(Dichloracetyl)-1-oxa-4-azaspiro[4.5]decan (MON4660, CAS 71526-07-3) (B18) und 2,2,5-Trimethyl-3-(dichloracetyl)-1,3-oxazolidin (R-29148, CAS 52836-31-4) (B19):

Tabelle 33:

herbizide Mischung enthaltend A) und B)	Komponente A):	Komponente B):
B1.I.1.1 - B1.I.32.560	I.1.1-I.32.560	Benoxacor (B1)
B2.I.1.1 - B2.I.32.560	I.1.1-I.32.560	Cloquintocet (B2)
B3.I.1.1 - B3.I.32.560	I.1.1-I.32.560	Cyometrinil (B3)
B4.I.1.1 - B4.I.32.560	I.1.1-I.32.560	Cyprosulfamid (B4)
B5.I.1.1 - B5.I.32.560	I.1.1-I.32.560	Dichlormid (B5),
B6.I.1.1 - B6.I.32.560	I.1.1-I.32.560	Dicyclonon (B6),

B7.I.1.1 - B7.I.32.560	I.1.1-I.32.560	Dietholat (B7)
B8.I.1.1 - B8.I.32.560	I.1.1-I.32.560	Fenchlorazol (B8)
B9.I.1.1 - B9.I.32.560	I.1.1-I.32.560	Fencloirim (B9),
B10.I.1.1 - B10.I.32.560	I.1.1-I.32.560	Flurazol (B10)
B11.I.1.1 - B11.I.32.560	I.1.1-I.32.560	Fluxofenim (B11)
B12.I.1.1 - B12.I.32.560	I.1.1-I.32.560	Furilazol (B12)
B13.I.1.1 - B13.I.32.560	I.1.1-I.32.560	Isoxadifen (B13)
B14.I.1.1 - B14.I.32.560	I.1.1-I.32.560	Mefenpyr (B14)
B15.I.1.1 - B15.I.32.560	I.1.1-I.32.560	Mephenat (B15)
B16.I.1.1 - B16.I.32.560	I.1.1-I.32.560	Naphtalinsäureanhydrid (B16)
B17.I.1.1 - B17.I.32.560	I.1.1-I.32.560	Oxabetrinil (B17)
B18.I.1.1 - B18.I.32.560	I.1.1-I.32.560	4-(Dichloracetyl)-1-oxa-4-azaspiro[4.5]decan (B18)
B19.I.1.1 - B19.I.32.560	I.1.1-I.32.560	2,2,5-Trimethyl-3-(dichloracetyl)-1,3-oxazolidin (B19)

- Die erfindungsgemäßen Mischungen der Tabelle 33, B1.I.1.1-B1.I.32.560, B2.I.1.1-B2.I.32.560, B3.I.1.1-B3.I.32.560, B4.I.1.1-B4.I.32.560, B5.I.1.1-B5.I.32.560, B6.I.1.1-B6.I.32.560, B7.I.1.1-B7.I.32.560, B8.I.1.1-B8.I.32.560, B9.I.1.1-B9.I.32.560, B10.I.1.1-B10.I.32.560, B11.I.1.1-B11.I.32.560, B12.I.1.1-B12.I.32.560, B13.I.1.1-B13.I.32.560, B14.I.1.1-B14.I.32.560, B15.I.1.1-B15.I.32.560, B16.I.1.1-B16.I.32.560, B17.I.1.1-B17.I.32.560, B18.I.1.1-B18.I.32.560 und B19.I.1.1-B19.I.32.560 werden im Folgenden abkürzend als Mischungen B1.I.1.1- B19.I.32.560 bezeichnet.
- 10 Beispiele für bevorzugte erfindungsgemäße Mischungen sind Mischungen, die als Komponente A) jeweils ein Benzoylpyrazol der Formel I, ausgewählt aus den Tabellen 1 bis 32, und als Komponente B) einen Safener enthalten, ausgewählt aus der Gruppe Cloquintocet (B2), Isoxadifen (B13) und Mefenpyr (B14).
- 15 Beispiele für besonders bevorzugte erfindungsgemäße Mischungen sind Mischungen, die als Komponente A) das Benzoylpyrazol der Formel I.1.81, das heißt die Verbindung der Formel I mit
- R¹ Methyl;
- R² Methyl;
- 20 R³ Methylsulfonyl;
- R⁴ Wasserstoff;
- R⁵ Ethyl;
- R⁶ Wasserstoff; oder dessen landwirtschaftlich geeignetes Salz,
- und als Komponente B) einen Safener enthalten, ausgewählt aus der Gruppe
- 25 Benoxacor (B1), Cloquintocet (B2), Cyometrinil (B3), Cyprosulfamid (B4), Dichlormid (B5), Dicyclonon (B6), Dietholat (B7), Fenchlorazol (B8), Fencloirim (B9), Flurazol

(B10), Fluxofenim (B11), Furilazol (B12), Isoxadifen (B13), Mefenpyr (B14), Mephenat (B15), Naphtalinsäureanhydrid (B16), Oxabetrinil (B17), 4-(Dichloracetyl)-1-oxa-4-azaspiro[4.5]decan (B18) und 2,2,5-Trimethyl-3-(dichloracetyl)-1,3-oxazolidin (B19), d.h.die Mischungen B1.I.1.81, B2.I.1.81, B3.I.1.81, B4.I.1.81, B5.I.1.81, B6.I.1.81, 5 B7.I.1.81, B8.I.1.81, B9.I.1.81, B10.I.1.81, B11.I.1.81, B12.I.1.81, B13.I.1.81, B14.I.1.81, B15.I.1.81, B16.I.1.81, B17.I.1.81, B18.I.1.81 und B19.I.1.81.

Weitere Beispiele für besonders bevorzugte erfindungsgemäße Mischungen sind Mischungen, die als Komponente A) das Benzoylpyrazol der Formel I.3.81, dass heißt die 10 Verbindung der Formel I mit

R¹ Methyl;

R² Methyl;

R³ Methylsulfonyl;

R⁴ Prop-2-ynyl;

15 R⁵ Ethyl;

R⁶ Wasserstoff;

und als Komponente B) einen Safener enthalten, ausgewählt aus der Gruppe Benoxacor (B1), Cloquintocet (B2), Cyometrinil (B3), Cyprosulfamid (B4), Dichlormid (B5), Dicyclonon (B6), Dietholat (B7), Fenchlorazol (B8), Fenclorim (B9), Flurazol (B10), Fluxofenim (B11), Furilazol (B12), Isoxadifen (B13), Mefenpyr (B14), Mephenat (B15), Naphtalinsäureanhydrid (B16), Oxabetrinil (B17), 4-(Dichloracetyl)-1-oxa-4-azaspiro[4.5]decan (B18) und 2,2,5-Trimethyl-3-(dichloracetyl)-1,3-oxazolidin (B19), d.h.die Mischungen B1.I.3.81, B2.I.3.81, B3.I.3.81, B4.I.3.81, B5.I.3.81, B6.I.3.81, 20 B7.I.3.81, B8.I.3.81, B9.I.3.81, B10.I.3.81, B11.I.3.81, B12.I.3.81, B13.I.3.81, B14.I.3.81, B15.I.3.81, B16.I.3.81, B17.I.3.81, B18.I.3.81 und B19.I.3.81.

Beispiele für außerordentlich bevorzugte Mischungen sind die Mischungen, die als Komponente A) die Verbindung I.1.81 und als Komponente B) einen Safener enthalten, ausgewählt aus der Gruppe Cloquintocet (B2), Isoxadifen (B13) und Mefenpyr (B14), 30 dass heisst die Mischungen B2.I.1.81, B13.I.1.81 und B14.I.1.81.

Weitere Beispiele für außerordentlich bevorzugte Mischungen sind die Mischungen, die als Komponente A) die Verbindung I.3.81 und als Komponente B) einen Safener enthält, ausgewählt aus der Gruppe Cloquintocet (B2), Isoxadifen (B13) und Mefenpyr (B14), dass heisst die Mischungen B2.I.3.81, B13.I.3.81 und B14.I.3.81. 35

Zur Verbreiterung des Wirkungsspektrums und zur Erzielung synergistischer Effekte können die Benzoylpyrazole der Formel I mit zahlreichen Vertretern anderer herbizider oder wachstumsregulierender Wirkstoffgruppen und/oder mit Safenern gemischt und 40 gemeinsam ausgebracht werden. Beispielsweise kommen als Mischungspartner 1,2,4-Thiadiazole, 1,3,4-Thiadiazole, Amide, Aminophosphorsäure und deren Derivate, Ami-

notriazole, Anilide, Aryloxy-/Heteroaryloxyalkansäuren und deren Derivate, Benzoesäure und deren Derivate, Benzothiadiazinone, 2-(Heteroaryl/Aroyl)-1,3-cyclohexandione, Heteroaryl-Aryl-Ketone, Benzylisoxazolidinone, meta-CF₃-Phenyl-derivate, Carbamate, Chinolincarbonsäure und deren Derivate, Chloracetanilide, Cyclohexenonoximetherderivate, Diazine, Dichlorpropionsäure und deren Derivate, Dihydrobenzofurane, Dihydrofuran-3-one, Dinitroaniline, Dinitrophenole, Diphenylether, Dipyridyle, Halogencarbonsäuren und deren Derivate, Harnstoffe, 3-Phenyluracile, Imidazole, Imidazolinone, N-Phenyl-3,4,5,6-tetrahydrophthalimide, Oxadiazole, Oxirane, Phenole, Aryloxy- und Heteroaryloxyphenoxypropionsäureester, Phenylessigsäure und deren Derivate, 2-Phenylpropionsäure und deren Derivate, Pyrazole, Phenylpyrazole, Pyridazine, Pyridincarbonsäure und deren Derivate, Pyrimidylether, Sulfonamide, Sulfonylharnstoffe, Triazine, Triazinone, Triazolinone, Triazolcarboxamide, Uracile sowie Phenylpyrazoline und Isoxazoline und deren Derivate in Betracht.

Außerdem kann es von Nutzen sein, die Benzoylpyrazole der Formel I allein oder in Kombination mit anderen Herbiziden oder auch noch mit weiteren Pflanzenschutzmitteln gemischt, gemeinsam auszubringen, beispielsweise mit Mitteln zur Bekämpfung von Schädlingen oder phytopathogenen Pilzen bzw. Bakterien. Von Interesse ist ferner die Mischbarkeit mit Mineralsalzlösungen, welche zur Behebung von Ernährungs- und Spurenelementmängeln eingesetzt werden. Es können auch weitere Additive wie nicht phytotoxische Öle und Ölkonzentrate zugesetzt werden.

Beispiele für Herbizide C), die in Kombination mit den Benzoylpyrazolen der Formel I gemäß der vorliegenden Erfindung verwendet werden können, sind:

C1) aus der Gruppe der Lipid-Biosynthese-Inhibitoren:

Alloxydim, Alloxydim-sodium, Bensulide, Butoxydim, Clethodim, Clodinafop, Clodinafop-propargyl, Cycloxydim, Cyhalofop, Cyhalofop-butyl, Diclofop, Diclofop-methyl, Fenoxaprop, Fenoxaprop-ethyl, Fenoxaprop-P, Fenoxaprop-P-ethyl, Fluazifop, Fluazifop-butyl, Fluazifop-P, Fluazifop-P-butyl, Haloxyfop, Haloxyfop-methyl, Haloxyfop-P, Haloxyfop-P-methyl, Metamifop, Pinoxaden, Profoxydim, Propaquizafop, Quizalofop, Quizalofop-ethyl, Quizalofop-tefuryl, Quizalofop-P, Quizalofop-P-ethyl, Quizalofop-P-tefuryl, Sethoxydim, Tepraloxydim, Tralkoxydim, Benfuresat, Butylat, Cycloat, Dalapon, Dimepiperat, EPTC, Esprocarb, Ethofumesat, Flupropanat, Molinat, Orbencarb, Pebulat, Prosulfocarb, TCA, Thiobencarb, Tiocarbazil, Triallate und Vernolat;

C2) aus der Gruppe der ALS-Inhibitoren:

Amidosulfuron, Azimsulfuron, Bensulfuron, Bensulfuron-methyl, Bispyribac, Bispyribac-sodium, Chlorimuron, Chlorimuron-ethyl, Chlorsulfuron, Cinosulfuron, Cloransulam, Cloransulam-methyl, Cyclosulfamuron, Diclosulam, Ethametsulfuron, Ethametsulfuron-methyl, Ethoxysulfuron, Flazasulfuron, Florasulam, Flucarbazone, Flucarbazone-sodium, Flucetosulfuron, Flumetsulam, Flupyrsulfuron, Flupyrsulfuron-methyl-sodium, Foramsulfuron, Halosulfuron, Halosulfuron-methyl, Imazamethabenz, Imazamethabenz-methyl, Imazamox, Imazapic, Imazapyr, Imazaquin, Imazethapyr, Imazosulfuron, Iodosulfuron, Iodosulfuron-methyl-sodium, Mesosulfuron, Mesosulfuron-methyl, Metsulam, Metsulfuron, Metsulfuron-methyl, Nicosulfuron, Orthosulfamuron, Oxasulfuron,

Penoxsulam, Primisulfuron, Primisulfuron-methyl, Propoxycarbazone, Propoxycarbazone-sodium, Propyrisulfuron, Prosulfuron, Pyrazosulfuron, Pyrazosulfuron-ethyl, Pyribambenz-propyl, Pyribenzoxim, Pyrimisulfan, Pyrifthalid, Pyriminobac, Pyriminobac-methyl, Pyriothiobac, Pyriothiobac-natrium, Pyroxsulam, Rimsulfuron, Sulfometuron, Sulfometuron-methyl, Sulfosulfuron, Thiencarbazone, Thiencarbazone-methyl, Thifensulfuron, Thifensulfuron-methyl, Triasulfuron, Tribenuron, Tribenuron-methyl, Trifloxysulfuron, Triflusulfuron, Triflusulfuron-methyl und Tritosulfuron;

C3) aus der Gruppe der Photosynthese-Inhibitoren:

Ametryne, Amicarbazon, Atrazin, Bentazon, Bentazon-sodium, Bromacil, Bromofenoxim, Bromoxynil, Chlorobromuron, Chloridazon, Chlortoluron, Chloroxuron, Cyanazin, Desmedipham, Desmetryn, Dimefuron, Dimethametryn, Diquat, Diquat-dibromid, Diuron, Ethidimuron, Fenuron, Fluometuron, Hexazinone, Ioxynil, Isoproturon, Isouron, Karbutilat, Lenacil, Linuron, Metamitron, Methabenzthiazuron, Metobenzuron, Metobromuron, Metoxuron, Metribuzin, Monolinuron, Neburon, Paraquat, Paraquat-dichlorid, Paraquat-dimetilsulfat, Pentanochlor, Phenmedipham, Phenmedipham-ethyl, Prometon, Prometryn, Propanil, Propazin, Pyridafol, Pyridat, Siduron, Simazin, Simetryn, Tebuthiuron, Terbacil, Terbumeton, Terbutylazin, Terbutryn, Thidiazuron und Trietazin;

C4) aus der Gruppe der Protoporphyrinogen-IX-Oxidase-Inhibitoren:

Acifluorfen, Acifluorfen-natrium, Azafenidin, Bencarbazon, Benzfendizon, Bifenox, Butafenacil, Carfentrazone, Carfentrazone-ethyl, Chlomethoxyfen, Cinidon-ethyl, Fluzolol, Flufenpyr, Flufenpyr-ethyl, Flumiclorac, Flumiclorac-pentyl, Flumioxazin, Fluoroglycofen, Fluoroglycofen-ethyl, Fluthiacet, Fluthiacet-methyl, Fomesafen, Halosafen, Lactofen, Oxadiargyl, Oxadiazon, Oxyfluorfen, Pentoxazon, Profluazol, Pyraclonil, Pyraflufen, Pyraflufen-ethyl, Saflufenacil, Sulfentrazone, Thidiazimin, 2-Chlor-5-[3,6-dihydro-3-methyl-2,6-dioxo-4-(trifluormethyl)-1(2H)-pyrimidinyl]-4-fluor-N-[(isopropyl)methylsulfamoyl]benzamid (CAS 372137-35-4), [3-[2-Chlor-4-fluor-5-(1-methyl-6-trifluormethyl-2,4-dioxo-1,2,3,4-tetrahydropyrimidin-3-yl)phenoxy]-2-pyridyloxy]essigsäureethylester (CAS 353292-31-6), N-Ethyl-3-(2,6-dichlor-4-trifluormethylphenoxy)-5-methyl-1H-pyrazol-1-carboxamid (CAS 452098-92-9), N-Tetrahydrofurfuryl-3-(2,6-dichlor-4-trifluormethylphenoxy)-5-methyl-1H-pyrazol-1-carboxamid (CAS 915396-43-9), N-Ethyl-3-(2-chlor-6-fluor-4-trifluormethylphenoxy)-5-methyl-1H-pyrazol-1-carboxamid (CAS 452099-05-7) und N-Tetrahydrofurfuryl-3-(2-chlor-6-fluor-4-trifluormethylphenoxy)-5-methyl-1H-pyrazol-1-carboxamid (CAS 45100-03-7);

C5) aus der Gruppe der Bleacher-Herbizide:

Aclonifen, Amitrole, Beflubutamid, Benzobicyclon, Benzofenap, Clomazone, Diflufenican, Fluridon, Flurochloridone, Flurtamone, Isoxachlortole, Isoxaflutole, Mesotrione, Norflurazone, Picolinafen, Pyrasulfotole, Pyrazolynat, Pyrazoxyfen, Sulcotrione, Tefuryltrione, Tembotrione, Topramezone, 4-Hydroxy-3-[[2-[(2-methoxyethoxy)methyl]-6-(trifluormethyl)-3-pyridyl]carbonyl]bicyclo[3.2.1]oct-3-en-2-one (CAS 352010-68-5) und 4-(3-Trifluormethylphenoxy)-2-(4-trifluormethylphenyl)pyrimidin (CAS 180608-33-7);

C6) aus der Gruppe der EPSP-Synthase-Inhibitoren:

Glyphosate, Glyphosate-isopropylammonium und Glyphosate-trimesium (Sulfosate);

C7) aus der Gruppe der Glutamin-Synthase-Inhibitoren:

Bilanaphos (Bialaphos), Bilanaphos-natrium, Glufosinate und Glufosinate-ammonium;

5 C8) aus der Gruppe der DHP-Synthase-Inhibitoren: Asulam;

C9) aus der Gruppe der Mitose-Inhibitoren:

Amiprofos, Amiprofos-methyl, Benfluralin, Butamiphos, Butralin, Carbetamid,

Chlorpropham, Chlorthal, Chlorthal-dimethyl, Dinitramin, Dithiopyr, Ethalfluralin, Fluch-

10 loralin, Oryzalin, Pendimethalin, Prodiamin, Propham, Propyzamid, Tebutam, Thiazopyr und Trifluralin;

C10) aus der Gruppe der VLCFA-Inhibitoren:

Acetochlor, Alachlor, Anilofos, Butachlor, Cafenstrole, Dimethachlor, Dimethenamid,

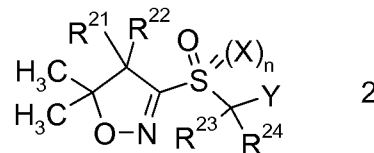
Dimethenamid-P, Diphenamid, Fenoxasulfone, Fentrazamide, Flufenacet, Ipfencarba-

zone, Mefenacet, Metazachlor, Metolachlor, S-Metolachlor, Naproanilid, Napropamid,

15 Pethoxamid, Piperophos, Pretilachlor, Propachlor, Propisochlor, Pyroxasulfone und

Thenylchlor;

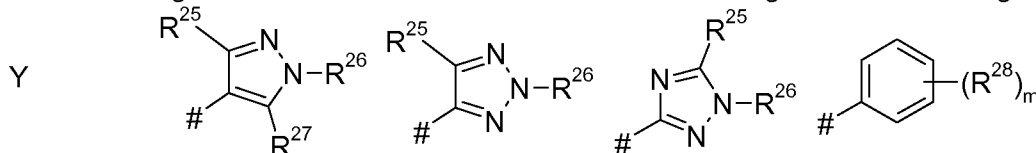
Verbindungen der Formel 2:



worin die Variablen folgende Bedeutungen haben:

20 Y Phenyl oder 5- oder 6-gliedriges Heteroaryl wie eingangs definiert, welche ein- bis dreifach substituiert sein können; R²¹, R²², R²³, R²⁴ H, Halogen, oder C₁-C₄-Alkyl; X O oder NH; n 0 oder 1.

Verbindungen der Formel 2 weisen insbesondere die folgenden Bedeutungen auf:



25 wobei # die Bindung zu dem Molekülgerüst bedeutet; und

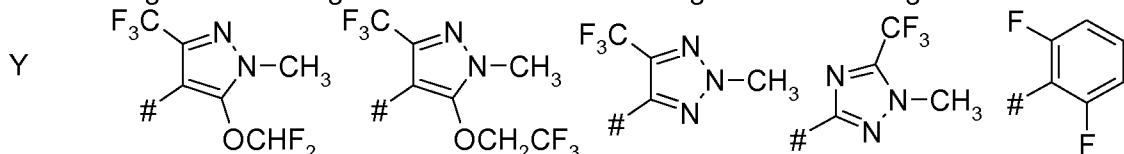
R²¹, R²², R²³, R²⁴ H, Cl, F oder CH₃; R²⁵ Halogen, C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Haloalkyl; R²⁶

C₁-C₄-Alkyl; R²⁷ Halogen, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Haloalkoxy; R²⁸ H, Halogen, C₁-C₄-

Alkyl, C₁-C₄-Haloalkyl oder C₁-C₄-Haloalkoxy; m 0, 1, 2 oder 3; X Sauerstoff;

n 0 oder 1.

30 Bevorzugte Verbindungen der Formel 2 weisen folgende Bedeutungen auf:



R²¹ H; R²², R²³ F; R²⁴ H oder F; X Sauerstoff; n 0 oder 1.

Besonders bevorzugte Verbindungen der Formel 2 sind:

3-[5-(2,2-Difluor-ethoxy)-1-methyl-3-trifluormethyl-1H-pyrazol-4-ylmethansulfonyl]-4-fluor-5,5-dimethyl-4,5-dihydro-isoxazol (2-1); 3-[[5-(2,2-Difluor-ethoxy)-1-methyl-3-trifluormethyl-1H-pyrazol-4-yl]-fluor-methansulfonyl]-5,5-dimethyl-4,5-dihydro-isoxazol (2-2); 4-(4-Fluor-5,5-dimethyl-4,5-dihydro-isoxazol-3-sulfonylmethyl)-2-methyl-5-trifluormethyl-2H-[1,2,3]triazol (2-3); 4-[(5,5-Dimethyl-4,5-dihydro-isoxazol-3-sulfonyl)-fluor-methyl]-2-methyl-5-trifluormethyl-2H-[1,2,3]triazol (2-4); 4-(5,5-Dimethyl-4,5-dihydro-isoxazol-3-sulfonylmethyl)-2-methyl-5-trifluormethyl-2H-[1,2,3]triazol (2-5); 3-[[5-(2,2-Difluor-ethoxy)-1-methyl-3-trifluormethyl-1H-pyrazol-4-yl]-difluor-methansulfonyl]-5,5-dimethyl-4,5-dihydro-isoxazol (2-6); 4-[(5,5-Dimethyl-4,5-dihydro-isoxazol-3-sulfonyl)-difluor-methyl]-2-methyl-5-trifluormethyl-2H-[1,2,3]triazol (2-7); 3-[[5-(2,2-Difluor-ethoxy)-1-methyl-3-trifluormethyl-1H-pyrazol-4-yl]-difluor-methansulfonyl]-4-fluor-5,5-dimethyl-4,5-dihydro-isoxazol (2-8); 4-[Difluor-(4-fluor-5,5-dimethyl-4,5-dihydro-isoxazol-3-sulfonyl)-methyl]-2-methyl-5-trifluormethyl-2H-[1,2,3]triazol (2-9);

15 C11) aus der Gruppe der Cellulose-Biosynthese-Inhibitoren:

Chlorthiamid, Dichlobenil, Flupoxam und Isoxaben;

C12) aus der Gruppe der Entkoppler-Herbizide:

Dinoseb, Dinoterb und DNOC;

C13) aus der Gruppe der Auxin-Herbizide:

20 2,4-D, 2,4-DB, Aminopyralid, Aminopyralid-tris(2-hydroxypropyl)ammonium, Benazolin, Benazolin-ethyl, Chloramben, Clomeprop, Clopyralid, Dicamba, Dichlorprop, Dichlorprop-P, Fluroxypyr, Fluroxypyr-butometyl, Fluroxypyr-meptyl, MCPA, MCPA-thioethyl, MCPB, Mecoprop (CMPP), Mecoprop-P (CMPP-P), Picloram, Quinclorac, Quinmerac, TBA (2,3,6), Triclopyr, und 5,6-Dichlor-2-cyclopropyl-4-pyrimidincarbonsäure (CAS 858956-08-8);

25 C14) aus der Gruppe der Auxin-Transport-Inhibitoren: Diflufenzopyr, Diflufenzopyr-sodium, Naptalam und Naptalam-sodium;

C15) aus der Gruppe der sonstigen Herbizide: Bromobutid, Chlorflurenol, Chlorflurenol-methyl, Cinmethylin, Cumyluron, Dalapon, Dazomet, Difenzoquat, Difenzoquat-metilsulfate, Dimethipin, DSMA, Dymron, Endothal, Etobenzanid, Flamprop, Flamprop-isopropyl, Flamprop-methyl Flamprop-M-isopropyl, Flamprop-M-methyl, Flurenol, Flurenol-butyl, Flurprimidol, Fosamin, Fosamine-ammonium, Indanofan, Maleinsäurehydrazid, Mefluidid, Metam, Methiozolin, Methylazid, Methylbromid, Methyl-dymron, Methyliodid, MSMA, Ölsäure, Oxaziclomefone, Pelargonsäure, Pyributicarb, Quinoclammin, Triaziflam, Tridiphan und 6-Chlor-3-(2-cyclopropyl-6-methylphenoxy)-4-pyridazinol (CAS 499223-49-3).

Die Herbizide der Gruppen C1) bis C15) können als solche oder in Form ihrer landwirtschaftlich geeigneten Salze oder, vorausgesetzt sie haben eine Säurefunktion, in Form ihrer landwirtschaftlich geeigneten Derivate, wie Amide, Ester und Thioester als Mischungspartner für die Benzoylpyrazole der Formel I verwendet werden.

Die Safener B und die Herbizide C der Gruppen C1) bis C15) sind bekannte Wirkstoffe, siehe z. B. The Compendium of Pesticide Common Names

(<http://www.alanwood.net/pesticides/>); B. Hock, C. Fedtke, R. R. Schmidt, Herbizide, Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1995. Weitere herbizide Wirkstoffe sind aus WO 96/26202, WO 97/41116, WO 97/41117, WO 97/41118, WO 01/83459 und WO 2008/074991 sowie aus W. Krämer et al. (ed.) "Modern Crop Protection Compounds",
 5 Vol. 1, Wiley VCH, 2007 und der darin zitierten Literatur bekannt.

Als Mischungspartner für die Verbindung der Formel I.1.81 bzw. für herbizide Mischungen enthaltend als Komponente A) die Verbindung der Formel I.1.81 und als Komponente B) einen Safener sind die oben genannten Herbizide C) besonders geeignet, insbesondere die in Tabelle 34 genannten Herbizide c1 bis c150.
 10

Ebenso als Mischungspartner für die Verbindung der Formel I.3.81 bzw. für herbizide Mischungen enthaltend als Komponente A) die Verbindung der Formel I.3.81 und als Komponente B) einen Safener sind die oben genannten Herbizide C) besonders geeignet, insbesondere die in Tabelle 34 genannten Herbizide c1 bis c150.
 15

Beispiele für erfindungsgemäße Mischungen sind die Mischungen c1.I.1.1 bis c150.I.32.560 gemäß Tabelle 34, die als Komponente A) jeweils ein Benzoylpyrazol der Formel I, ausgewählt aus den Tabellen 1 bis 32, dass heißt jeweils eine der Verbindungen I.1.1-I.32.560, und als Komponente C) ein weiteres Herbizid gemäß Tabelle 34 enthalten:
 20

Tabelle 34:

herbizide Mischung enthaltend A) und C)	Komponente A): Verbindung I	Komponente C) Herbizid
c1.I.1.1 - c1.I.32.560	I.1.1-I.32.560	c1: Clethodim
c2.I.1.1 - c2.I.32.560	I.1.1-I.32.560	c2: Clodinafop-propargyl
c3.I.1.1 - c3.I.32.560	I.1.1-I.32.560	c3: Cycloxydim
c4.I.1.1 - c4.I.32.560	I.1.1-I.32.560	c4: Cyhalofop-butyl
c5.I.1.1 - c5.I.32.560	I.1.1-I.32.560	c5: Fenoxaprop-P-ethyl
c6.I.1.1 - c6.I.32.560	I.1.1-I.32.560	c6: Metamifop
c7.I.1.1 - c7.I.32.560	I.1.1-I.32.560	c7: Diclofop-methyl
c8.I.1.1 - c8.I.32.560	I.1.1-I.32.560	c8: Pinoxaden
c9.I.1.1 - c9.I.32.560	I.1.1-I.32.560	c9: Profoxydim
c10.I.1.1 - c10.I.32.560	I.1.1-I.32.560	c10: Sethoxydim
c11.I.1.1 - c11.I.32.560	I.1.1-I.32.560	c11: Tepraloxydim
c12.I.1.1 - c12.I.32.560	I.1.1-I.32.560	c12: Tralkoxydim
c13.I.1.1 - c13.I.32.560	I.1.1-I.32.560	c13: Esprocarb
c14.I.1.1 - c14.I.32.560	I.1.1-I.32.560	c14: Ethofumesate
c15.I.1.1 - c15.I.32.560	I.1.1-I.32.560	c15: Pyrasulfotole

herbizide Mischung enthaltend A) und C)	Komponente A): Verbindung I	Komponente C) Herbizid
c16.l.1.1 - c16.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c16: Prosulfocarb
c17.l.1.1 - c17.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c17: Thiobencarb
c18.l.1.1 - c18.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c18: Triallate
c19.l.1.1 - c19.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c19: Bensulfuron-methyl
c20.l.1.1 - c20.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c20: Bispyribac-sodium
c21.l.1.1 - c21.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c21: Cloransulam-methyl
c22.l.1.1 - c22.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c22: Chlorsulfuron
c23.l.1.1 - c23.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c23: Chlorimuron-ethyl
c24.l.1.1 - c24.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c24: Cyclosulfamuron
c25.l.1.1 - c25.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c25: Orthosulfamuron
c26.l.1.1 - c26.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c26: Diclosulam
c27.l.1.1 - c27.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c27: Florasulam
c28.l.1.1 - c28.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c28: Flucarbazone-sodium
c29.l.1.1 - c29.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c29: Flumetsulam
c30.l.1.1 - c30.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c30: Flupyrsulfuron-methyl-sodium
c31.l.1.1 - c31.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c31: Foramsulfuron
c32.l.1.1 - c32.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c32: Imazamethabenz-methyl
c33.l.1.1 - c33.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c33: Imazamox
c34.l.1.1 - c34.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c34: Imazapic
c35.l.1.1 - c35.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c35: Imazapyr
c36.l.1.1 - c36.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c36: Imazaquin
c37.l.1.1 - c37.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c37: Imazethapyr
c38.l.1.1 - c38.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c38: Imazosulfuron
c39.l.1.1 - c39.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c39: Iodosulfuron-methyl-sodium
c40.l.1.1 - c40.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c40: Mesosulfuron-methyl
c41.l.1.1 - c41.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c41: Metazosulfuron
c42.l.1.1 - c42.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c42: Metsulfuron-methyl
c43.l.1.1 - c43.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c43: Metosulam
c44.l.1.1 - c44.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c44: Nicosulfuron
c45.l.1.1 - c45.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c45: Penoxsulam
c46.l.1.1 - c46.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c46: Propoxycarbazine-sodium
c47.l.1.1 - c47.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c47: Pyrazosulfuron-ethyl
c48.l.1.1 - c48.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c48: Pyribenzoxim
c49.l.1.1 - c49.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c49: Pyriftalid
c50.l.1.1 - c50.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c50: Pyroxsulam
c51.l.1.1 - c51.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c51: Halosulfuron-methyl
c52.l.1.1 - c52.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c52: Primisulfuron-methyl
c53.l.1.1 - c53.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c53: Rimsulfuron

herbizide Mischung enthaltend A) und C)	Komponente A): Verbindung I	Komponente C) Herbizid
c54.l.1.1 - c54.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c54: Sulfosulfuron
c55.l.1.1 - c55.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c55: Thiencarbazone-methyl
c56.l.1.1 - c56.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c56: Thifensulfuron-methyl
c57.l.1.1 - c57.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c57: Tribenuron-methyl
c58.l.1.1 - c58.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c58: Triasulfuron
c59.l.1.1 - c59.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c59: Tritosulfuron
c60.l.1.1 - c60.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c60: Ametryne
c61.l.1.1 - c61.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c61: Atrazin
c62.l.1.1 - c62.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c62: Bentazon
c63.l.1.1 - c63.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c63: Bromoxynil
c64.l.1.1 - c64.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c64: Chlortoluron
c65.l.1.1 - c65.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c65: Diuron
c66.l.1.1 - c66.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c66: Fluometuron
c67.l.1.1 - c67.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c67: Hexazinone
c68.l.1.1 - c68.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c68: Ioxynil
c69.l.1.1 - c69.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c69: Isoproturon
c70.l.1.1 - c70.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c70: Pentanochlor
c71.l.1.1 - c71.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c71: Linuron
c72.l.1.1 - c72.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c72: Metamitron
c73.l.1.1 - c73.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c73: Metribuzin
c74.l.1.1 - c74.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c74: Propanil
c75.l.1.1 - c75.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c75: Pyridat
c76.l.1.1 - c76.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c76: Simazin
c77.l.1.1 - c77.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c77: Terbutylazin
c78.l.1.1 - c78.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c78: Terbutryn
c79.l.1.1 - c79.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c79: Paraquat-dichlorid
c80.l.1.1 - c80.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c80: CMPP-P
c81.l.1.1 - c81.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c81: Butafenacil
c82.l.1.1 - c82.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c82: Carfentrazone-ethyl
c83.l.1.1 - c83.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c83: Flumioxazin
c84.l.1.1 - c84.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c84: Fomesafen
c85.l.1.1 - c85.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c85: Oxadiargyl
c86.l.1.1 - c86.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c86: Oxyfluorfen
c87.l.1.1 - c87.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c87: Saflufenacil
c88.l.1.1 - c88.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c88: Sulfentrazone

herbizide Mischung enthaltend A) und C)	Komponente A): Verbindung I	Komponente C) Herbizid
c89.I.1.1 - c89.I.32.560	I.1.1-I.32.560	c89: [3-[2-chloro-4-fluoro-5-(1-methyl-6-trifluoromethyl-2,4-dioxo-1,2,3,4-tetrahydropyrimidin-3-yl)phenoxy]-2-pyridyloxy]acetat (CAS 353292-31-6)
c90.I.1.1 - c90.I.32.560	I.1.1-I.32.560	c90: 3-[7-fluoro-3-oxo-4-(prop-2-yn-yl)-3,4-dihydro-2H-benzo[1,4]-oxazin-6-yl]-1,5-dimethyl-6-thi-oxo-[1,3,5]triazinan-2,4-dion
c91.I.1.1 - c91.I.32.560	I.1.1-I.32.560	c91: 1,5-dimethyl-6-thioxo-3-(2,2,7-trifluoro-3-oxo-4-(prop-2-yn-yl)-3,4-dihydro-2H-benzo[b][1,4]-oxazin-6-yl)-1,3,5-triazinan-2,4-dion
c92.I.1.1 - c92.I.32.560	I.1.1-I.32.560	c92: Benzobicyclon
c93.I.1.1 - c93.I.32.560	I.1.1-I.32.560	c93: Clomazone
c94.I.1.1 - c94.I.32.560	I.1.1-I.32.560	c94: Diflufenican
c95.I.1.1 - c95.I.32.560	I.1.1-I.32.560	c95: Flurochloridone
c96.I.1.1 - c96.I.32.560	I.1.1-I.32.560	c96: Beflubutamid
c97.I.1.1 - c97.I.32.560	I.1.1-I.32.560	c97: Flurtamone
c98.I.1.1 - c98.I.32.560	I.1.1-I.32.560	c98: Isoxaflutole
c99.I.1.1 - c99.I.32.560	I.1.1-I.32.560	c99: Mesotrione
c100.I.1.1 - c100.I.32.560	I.1.1-I.32.560	c100: Norflurazone
c101.I.1.1 - c101.I.32.560	I.1.1-I.32.560	c101: Picolinafen
c102.I.1.1 - c102.I.32.560	I.1.1-I.32.560	c102: Sulcotrione
c103.I.1.1 - c103.I.32.560	I.1.1-I.32.560	c103: Tefuryltrione
c104.I.1.1 - c104.I.32.560	I.1.1-I.32.560	c104: Tembotrione
c105.I.1.1 - c105.I.32.560	I.1.1-I.32.560	c105: Topramezone
c106.I.1.1 - c106.I.32.560	I.1.1-I.32.560	c106: Bicyclopyrone
c107.I.1.1 - c107.I.32.560	I.1.1-I.32.560	c107: Amitrole
c108.I.1.1 - c108.I.32.560	I.1.1-I.32.560	c108: Fluometuron
c109.I.1.1 - c109.I.32.560	I.1.1-I.32.560	c109: Glyphosate
c110.I.1.1 - c110.I.32.560	I.1.1-I.32.560	c110: Glyphosate-isopropylammonium
c111.I.1.1 - c111.I.32.560	I.1.1-I.32.560	c111: Glyphosate-trimesium (sulfosate)
c112.I.1.1 - c112.I.32.560	I.1.1-I.32.560	c112: Bialaphos
c113.I.1.1 - c113.I.32.560	I.1.1-I.32.560	c113: Glufosinate
c114.I.1.1 - c114.I.32.560	I.1.1-I.32.560	c114: Glufosinate-P
c115.I.1.1 - c115.I.32.560	I.1.1-I.32.560	c115: Glufosinate-ammonium
c116.I.1.1 - c116.I.32.560	I.1.1-I.32.560	c116: Pendimethalin
c117.I.1.1 - c117.I.32.560	I.1.1-I.32.560	c117: Trifluralin

herbizide Mischung enthaltend A) und C)	Komponente A): Verbindung I	Komponente C) Herbizid
c118.l.1.1 - c118.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c118: Acetochlor
c119.l.1.1 - c119.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c119: Butachlor
c120.l.1.1 - c120.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c120: Cafenstrole
c121.l.1.1 - c121.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c121: Dimethenamid-P
c122.l.1.1 - c122.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c122: Fentrazamide
c123.l.1.1 - c123.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c123: Flufenacet
c124.l.1.1 - c124.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c124: Mefenacet
c125.l.1.1 - c125.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c125: Metazachlor
c126.l.1.1 - c126.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c126: Metolachlor
c127.l.1.1 - c127.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c127: S-Metolachlor
c128.l.1.1 - c128.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c128: Pethoxamid
c129.l.1.1 - c129.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c129: Pretilachlor
c130.l.1.1 - c130.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c130: Fenoxasulfone
c131.l.1.1 - c131.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c131: Isoxaben
c132.l.1.1 - c132.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c132: Pyroxasulfone
c133.l.1.1 - c133.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c133: 2,4-D
c134.l.1.1 - c134.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c134: Aminopyralid
c135.l.1.1 - c135.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c135: Clopyralid
c136.l.1.1 - c136.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c136: Dicamba
c137.l.1.1 - c137.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c137: Fluroxypyr-meptyl
c138.l.1.1 - c138.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c138: MCPA
c139.l.1.1 - c139.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c139: Quinclorac
c140.l.1.1 - c140.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c140: Quinmerac
c141.l.1.1 - c141.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c141: Aminocyclopyrachlor
c142.l.1.1 - c142.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c142: Diflufenzopyr
c143.l.1.1 - c143.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c143: Diflufenzopyr-sodium
c144.l.1.1 - c144.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c144: Dymron
c145.l.1.1 - c145.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c145: Indanofan
c146.l.1.1 - c146.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c146: Indaziflam
c147.l.1.1 - c147.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c147: Oxaziclomefone
c148.l.1.1 - c148.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c148: Triaziflam
c149.l.1.1 - c149.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c149: Flamprop
c150.l.1.1 - c150.l.32.560	l.1.1-l.32.560	c150: Dichlorprop-p

Die erfindungsgemäßen Mischungen der Tabelle 34, werden im Folgenden abkürzend als Mischungen c1.l.1.1-c150.l.32.560 bezeichnet.

- 5 Beispiele für besonders bevorzugte erfindungsgemäße Mischungen sind Mischungen, die zwei herbizide Wirkstoffe enthalten, nämlich als Komponente A) das Benzo-

ylpyrazol der Formel I.1.81 und als Komponente C) ein weiteres Herbizid C gemäß Tabelle 34, dass heisst die Mischungen c1.l.1.81, c2.l.1.81, c3.l.1.81, c4.l.1.81, c5.l.1.81, c6.l.1.81, c7.l.1.81, c8.l.1.81, c9.l.1.81, c10.l.1.81, c11.l.1.81, c12.l.1.81, c13.l.1.81, c14.l.1.81, c15.l.1.81, c16.l.1.81, c17.l.1.81, c18.l.1.81, c19.l.1.81, 5 c20.l.1.81, c21.l.1.81, c22.l.1.81, c23.l.1.81, c24.l.1.81, c25.l.1.81, c26.l.1.81, c27.l.1.81, c28.l.1.81, c29.l.1.81, c30.l.1.81, c31.l.1.81, c32.l.1.81, c33.l.1.81, c34.l.1.81, c35.l.1.81, c36.l.1.81, c37.l.1.81, c38.l.1.81, c39.l.1.81, c40.l.1.81, c41.l.1.81, c42.l.1.81, c43.l.1.81, c44.l.1.81, c45.l.1.81, 46.l.1.81, c47.l.1.81, c48.l.1.81, c49.l.1.81, c50.l.1.81, c51.l.1.81, c52.l.1.81, c53.l.1.81, c54.l.1.81, 10 c55.l.1.81, c56.l.1.81, c57.l.1.81, c58.l.1.81, c59.l.1.81, c60.l.1.321, c61.l.1.81, c62.l.1.81, c63.l.1.81, c64.l.1.81, c65.l.1.81, c66.l.1.81, c67.l.1.81, c68.l.1.81, c69.l.1.81, c70.l.1.81, c71.l.1.81, c72.l.1.81, c73.l.1.81, c74.l.1.81, c75.l.1.81, c76.l.1.81, c77.l.1.81, c78.l.1.81, c79.l.1.81, c80.l.1.81, c81.l.1.81, c82.l.1.81, c83.l.1.81, c84.l.1.81, c85.l.1.81, c86.l.1.81, c87.l.1.81, c88.l.1.81, c89.l.1.81, 15 c90.l.1.81, c91.l.1.81, c92.l.1.81, c93.l.1.81, c94.l.1.81, c95.l.1.81, c96.l.1.81, c97.l.1.81, c98.l.1.81, c99.l.1.81, c100.l.1.81, c101.l.1.81, c102.l.1.81, 103.l.1.81, 104.l.1.81, 105.l.1.81, c106.l.1.81, c107.l.1.81, c108.l.1.81, c109.l.1.81, c110.l.1.81, c111.l.1.81, c112.l.1.81, c113.l.1.81, c114.l.1.81, c115.l.1.81, c116.l.1.81, c117.l.1.81, c118.l.1.81, c119.l.1.81, c120.l.1.81, c121.l.1.81, c122.l.1.81, c123.l.1.81, c124.l.1.81, 20 c125.l.1.81, c126.l.1.81, c127.l.1.81, c128.l.1.81, c129.l.1.81, c130.l.1.81, c131.l.1.81, c132.l.1.81, c133.l.1.81, c134.l.1.81, c135.l.1.81, c136.l.1.81, c137.l.1.81, c138.l.1.81, c139.l.1.81, c140.l.1.81, c141.l.1.81, c142.l.1.81, c143.l.1.81, c144.l.1.81, c145.l.1.81, c146.l.1.81, c147.l.1.81, c148.l.1.81, c149.l.1.81, c150.l.1.81.

25 Weitere Beispiele für besonders bevorzugte erfindungsgemäße Mischungen sind Mischungen, die zwei herbizide Wirkstoffe enthalten, nämlich als Komponente A) das Benzoylpyrazol der Formel I.3.81 und als Komponente C) ein weiteres Herbizid C gemäß Tabelle 34, dass heisst die Mischungen c1.l.3.81, c2.l.3.81, c3.l.3.81, c4.l.3.81, c5.l.3.81, c6.l.3.81, c7.l.3.81, c8.l.3.81, c9.l.3.81, c10.l.3.81, c11.l.3.81, c12.l.3.81, 30 c13.l.3.81, c14.l.3.81, c15.l.3.81, c16.l.3.81, c17.l.3.81, c18.l.3.81, c19.l.3.81, c20.l.3.81, c21.l.3.81, c22.l.3.81, c23.l.3.81, c24.l.3.81, c25.l.3.81, c26.l.3.81, c27.l.3.81, c28.l.3.81, c29.l.3.81, c30.l.3.81, c31.l.3.81, c32.l.3.81, c33.l.3.81, c34.l.3.81, c35.l.3.81, c36.l.3.81, c37.l.3.81, c38.l.3.81, c39.l.3.81, c40.l.3.81, c41.l.3.81, c42.l.3.81, c43.l.3.81, c44.l.3.81, c45.l.3.81, c46.l.3.81, c47.l.3.81, 35 c48.l.3.81, c49.l.3.81, c50.l.3.81, c51.l.3.81, c52.l.3.81, c53.l.3.81, c54.l.3.81, c55.l.3.81, c56.l.3.81, c57.l.3.81, c58.l.3.81, c59.l.3.81, c60.l.3.321, c61.l.3.81, c62.l.3.81, c63.l.3.81, c64.l.3.81, c65.l.3.81, c66.l.3.81, c67.l.3.81, c68.l.3.81, c69.l.3.81, c70.l.3.81, c71.l.3.81, c72.l.3.81, c73.l.3.81, c74.l.3.81, c75.l.3.81, c76.l.3.81, c77.l.3.81, c78.l.3.81, c79.l.3.81, c80.l.3.81, c81.l.3.81, c82.l.3.81, 40 c83.l.3.81, c84.l.3.81, c85.l.3.81, c86.l.3.81, c87.l.3.81, c88.l.3.81, c89.l.3.81, c90.l.3.81, c91.l.3.81, c92.l.3.81, c93.l.3.81, c94.l.3.81, c95.l.3.81, c96.l.3.81, c97.l.3.81, c98.l.3.81, c99.l.3.81, c100.l.3.81, c101.l.3.81, c102.l.3.81, 103.l.3.81,

104.l.3.81, 105.l.3.81, c106.l.3.81, c107.l.3.81, c108.l.3.81, c109.l.3.81, c110.l.3.81, c111.l.3.81, c112.l.3.81, c113.l.3.81, c114.l.3.81, c115.l.3.81, c116.l.3.81, c117.l.3.81, c118.l.3.81, c119.l.3.81, c120.l.3.81, c121.l.3.81, c122.l.3.81, c123.l.3.81, c124.l.3.81, c125.l.3.81, c126.l.3.81, c127.l.3.81, c128.l.3.81, c129.l.3.81, c130.l.3.81, c131.l.3.81, c132.l.3.81, c133.l.3.81, c134.l.3.81, c135.l.3.81, c136.l.3.81, c137.l.3.81, c138.l.3.81, c139.l.3.81, c140.l.3.81, c141.l.3.81, c142.l.3.81, c143.l.3.81, c144.l.3.81, c145.l.3.81, c146.l.3.81, c147.l.3.81, c148.l.3.81, c149.l.3.81, c150.l.3.81.

10 Ganz besonders bevorzugt sind Mischungen gemäß der folgenden Tabelle 35, enthaltend als Komponente A) die Verbindung der Formel I.3.81, das heißt das Benzoylpyrazol der Formel I mit

R¹ Methyl;

R² Methyl;

15 R³ Methylsulfonyl;

R⁴ Prop-2-ynyl;

R⁵ Ethyl;

R⁶ Wasserstoff;

und zwei weitere Herbizide C, C^a und C^b, ausgewählt aus den Herbiziden gemäß

20 Tabelle 34, c1-c150:

Mischung:	I.3.81 + C ^a	C ^b
c116.c2.l.3.81	c2.l.3.81 (I.3.81 + Clodinafop-propargyl (c2))	Pendimethalin (c116)
c132.c2.l.3.81	c2.l.3.81 (I.3.81 + Clodinafop-propargyl (c2))	Pyroxasulfone (c132)
c123.c2.l.3.81	c2.l.3.81 (I.3.81 + Clodinafop-propargyl (c2))	Flufenacet (c123)
c101.c2.l.3.81	c2.l.3.81 (I.3.81 + Clodinafop-propargyl (c2))	Picolinafen (c101)
c94.c2.l.3.81	c2.l.3.81 (I.3.81 + Clodinafop-propargyl (c2))	Diflufenican (c94)
c96.c2.l.3.81	c2.l.3.81 (I.3.81 + Clodinafop-propargyl (c2))	Beflubutamid (c96)
c97.c2.l.3.81	c2.l.3.81 (I.3.81 + Clodinafop-propargyl (c2))	Flurtamone (c97)
c69.c2.l.3.81	c2.l.3.81 (I.3.81 + Clodinafop-propargyl (c2))	Isoproturon (c69)
c64.c2.l.3.81	c2.l.3.81 (I.3.81 + Clodinafop-propargyl (c2))	Chlortoluron (c64)
c63.c2.l.3.81	c2.l.3.81 (I.3.81 + Clodinafop-propargyl (c2))	Bromoxynil (c63)
c68.c2.l.3.81	c2.l.3.81 (I.3.81 + Clodinafop-propargyl (c2))	Ioxynil (c68)
c116.c5.l.3.81	c5.l.3.81 (I.3.81 + Fenoxaprop-P-ethyl (c5))	Pendimethalin (c116)
c132.c5.l.3.81	c5.l.3.81 (I.3.81 + Fenoxaprop-P-ethyl (c5))	Pyroxasulfone (c132)
c123.c5.l.3.81	c5.l.3.81 (I.3.81 + Fenoxaprop-P-ethyl (c5))	Flufenacet (c123)
c101.c5.l.3.81	c5.l.3.81 (I.3.81 + Fenoxaprop-P-ethyl (c5))	Picolinafen (c101)
c94.c5.l.3.81	c5.l.3.81 (I.3.81 + Fenoxaprop-P-ethyl (c5))	Diflufenican (c94)
c96.c5.l.3.81	c5.l.3.81 (I.3.81 + Fenoxaprop-P-ethyl (c5))	Beflubutamid (c96)
c97.c5.l.3.81	c5.l.3.81 (I.3.81 + Fenoxaprop-P-ethyl (c5))	Flurtamone (c97)
c69.c5.l.3.81	c5.l.3.81 (I.3.81 + Fenoxaprop-P-ethyl (c5))	Isoproturon (c69)

c64.c5.l.3.81	c5.l.3.81 (l.3.81 + Fenoxaprop-P-ethyl (c5))	Chlortoluron (c64)
c63.c5.l.3.81	c5.l.3.81 (l.3.81 + Fenoxaprop-P-ethyl (c5))	Bromoxynil (c63)
c68.c5.l.3.81	c5.l.3.81 (l.3.81 + Fenoxaprop-P-ethyl (c5))	loxynil (c68)
c116.c7.l.3.81	c7.l.3.81 (l.3.81 + Diclofop-methyl (c7))	Pendimethalin (c116)
c132.c7.l.3.81	c7.l.3.81 (l.3.81 + Diclofop-methyl (c7))	Pyroxasulfone (c132)
c123.c7.l.3.81	c7.l.3.81 (l.3.81 + Diclofop-methyl (c7))	Flufenacet (c123)
c101.c7.l.3.81	c7.l.3.81 (l.3.81 + Diclofop-methyl (c7))	Picolinafen (c101)
c94.c7.l.3.81	c7.l.3.81 (l.3.81 + Diclofop-methyl (c7))	Diflufenican (c94)
c96.c7.l.3.81	c7.l.3.81 (l.3.81 + Diclofop-methyl (c7))	Beflubutamid (c96)
c97.c7.l.3.81	c7.l.3.81 (l.3.81 + Diclofop-methyl (c7))	Flurtamone (c97)
c69.c7.l.3.81	c7.l.3.81 (l.3.81 + Diclofop-methyl (c7))	Isoproturon (c69)
c64.c7.l.3.81	c7.l.3.81 (l.3.81 + Diclofop-methyl (c7))	Chlortoluron (c64)
c63.c7.l.3.81	c7.l.3.81 (l.3.81 + Diclofop-methyl (c7))	Bromoxynil (c63)
c68.c7.l.3.81	c7.l.3.81 (l.3.81 + Diclofop-methyl (c7))	loxynil (c68)
c116.c12.l.3.81	c12.l.3.81 (l.3.81 + Tralkoxydim (c12))	Pendimethalin (c116)
c132.c12.l.3.81	c12.l.3.81 (l.3.81 + Tralkoxydim (c12))	Pyroxasulfone (c132)
c123.c12.l.3.81	c12.l.3.81 (l.3.81 + Tralkoxydim (c12))	Flufenacet (c123)
c101.c12.l.3.81	c12.l.3.81 (l.3.81 + Tralkoxydim (c12))	Picolinafen (c101)
c94.c12.l.3.81	c12.l.3.81 (l.3.81 + Tralkoxydim (c12))	Diflufenican (c94)
c96.c12.l.3.81	c12.l.3.81 (l.3.81 + Tralkoxydim (c12))	Beflubutamid (c96)
c97.c12.l.3.81	c12.l.3.81 (l.3.81 + Tralkoxydim (c12))	Flurtamone (c97)
c69.c12.l.3.81	c12.l.3.81 (l.3.81 + Tralkoxydim (c12))	Isoproturon (c69)
c64.c12.l.3.81	c12.l.3.81 (l.3.81 + Tralkoxydim (c12))	Chlortoluron (c64)
c63.c12.l.3.81	c12.l.3.81 (l.3.81 + Tralkoxydim (c12))	Bromoxynil (c63)
c68.c12.l.3.81	c12.l.3.81 (l.3.81 + Tralkoxydim (c12))	loxynil (c68)
c116.c8.l.3.81	c8.l.3.81 (l.3.81 + Pinoxaden (c8))	Pendimethalin (c116)
c132.c8.l.3.81	c8.l.3.81 (l.3.81 + Pinoxaden (c8))	Pyroxasulfone (c132)
c123.c8.l.3.81	c8.l.3.81 (l.3.81 + Pinoxaden (c8))	Flufenacet (c123)
c101.c8.l.3.81	c8.l.3.81 (l.3.81 + Pinoxaden (c8))	Picolinafen (c101)
c94.c8.l.3.81	c8.l.3.81 (l.3.81 + Pinoxaden (c8))	Diflufenican (c94)
c96.c8.l.3.81	c8.l.3.81 (l.3.81 + Pinoxaden (c8))	Beflubutamid (c96)
c97.c8.l.3.81	c8.l.3.81 (l.3.81 + Pinoxaden (c8))	Flurtamone (c97)
c69.c8.l.3.81	c8.l.3.81 (l.3.81 + Pinoxaden (c8))	Isoproturon (c69)
c64.c8.l.3.81	c8.l.3.81 (l.3.81 + Pinoxaden (c8))	Chlortoluron (c64)
c63.c8.l.3.81	c8.l.3.81 (l.3.81 + Pinoxaden (c8))	Bromoxynil (c63)
c68.c8.l.3.81	c8.l.3.81 (l.3.81 + Pinoxaden (c8))	loxynil (c68)
c116.c40.l.3.81	c40.l.3.81 (l.3.81 + Mesosulfuron-m. (c40))	Pendimethalin (c116)
c132.c40.l.3.81	c40.l.3.81 (l.3.81 + Mesosulfuron-m. (c40))	Pyroxasulfone (c132)
c123.c40.l.3.81	c40.l.3.81 (l.3.81 + Mesosulfuron-m. (c40))	Flufenacet (c123)
c101.c40.l.3.81	c40.l.3.81 (l.3.81 + Mesosulfuron-m. (c40))	Picolinafen (c101)

c94.c40.l.3.81	c40.l.3.81 (l.3.81 + Mesosulfuron-m. (c40))	Diflufenican (c94)
c96.c40.l.3.81	c40.l.3.81 (l.3.81 + Mesosulfuron-m. (c40))	Beflubutamid (c96)
c97.c40.l.3.81	c40.l.3.81 (l.3.81 + Mesosulfuron-m. (c40))	Flurtamone (c97)
c69.c40.l.3.81	c40.l.3.81 (l.3.81 + Mesosulfuron-m. (c40))	Isoproturon (c69)
c64.c40.l.3.81	c40.l.3.81 (l.3.81 + Mesosulfuron-m. (c40))	Chlortoluron (c64)
c63.c40.l.3.81	c40.l.3.81 (l.3.81 + Mesosulfuron-m. (c40))	Bromoxynil (c63)
c68.c40.l.3.81	c40.l.3.81 (l.3.81 + Mesosulfuron-m. (c40))	loxynil (c68)
c116.c30.l.3.81	c30.l.3.81 (l.3.81 + Flupyrsulfuron-m.-s. (c30))	Pendimethalin (c116)
c132.c30.l.3.81	c30.l.3.81 (l.3.81 + Flupyrsulfuron-m.-s. (c30))	Pyroxasulfone (c132)
c123.c30.l.3.81	c30.l.3.81 (l.3.81 + Flupyrsulfuron-m.-s. (c30))	Flufenacet (c123)
c101.c30.l.3.81	c30.l.3.81 (l.3.81 + Flupyrsulfuron-m.-s. (c30))	Picolinafen (c101)
c94.c30.l.3.81	c30.l.3.81 (l.3.81 + Flupyrsulfuron-m.-s. (c30))	Diflufenican (c94)
c96.c30.l.3.81	c30.l.3.81 (l.3.81 + Flupyrsulfuron-m.-s. (c30))	Beflubutamid (c96)
c97.c30.l.3.81	c30.l.3.81 (l.3.81 + Flupyrsulfuron-m.-s. (c30))	Flurtamone (c97)
c69.c30.l.3.81	c30.l.3.81 (l.3.81 + Flupyrsulfuron-m.-s. (c30))	Isoproturon (c69)
c64.c30.l.3.81	c30.l.3.81 (l.3.81 + Flupyrsulfuron-m.-s. (c30))	Chlortoluron (c64)
c63.c30.l.3.81	c30.l.3.81 (l.3.81 + Flupyrsulfuron-m.-s. (c30))	Bromoxynil (c63)
c68.c30.l.3.81	c30.l.3.81 (l.3.81 + Flupyrsulfuron-m.-s. (c30))	loxynil (c68)
c116.c54.l.3.81	c54.l.3.81 (l.3.81 + Sulfosulfuron (c54))	Pendimethalin (c116)
c132.c54.l.3.81	c54.l.3.81 (l.3.81 + Sulfosulfuron (c54))	Pyroxasulfone (c132)
c123.c54.l.3.81	c54.l.3.81 (l.3.81 + Sulfosulfuron (c54))	Flufenacet (c123)
c101.c54.l.3.81	c54.l.3.81 (l.3.81 + Sulfosulfuron (c54))	Picolinafen (c101)
c94.c54.l.3.81	c54.l.3.81 (l.3.81 + Sulfosulfuron (c54))	Diflufenican (c94)
c96.c54.l.3.81	c54.l.3.81 (l.3.81 + Sulfosulfuron (c54))	Beflubutamid (c96)
c97.c54.l.3.81	c54.l.3.81 (l.3.81 + Sulfosulfuron (c54))	Flurtamone (c97)
c69.c54.l.3.81	c54.l.3.81 (l.3.81 + Sulfosulfuron (c54))	Isoproturon (c69)
c64.c54.l.3.81	c54.l.3.81 (l.3.81 + Sulfosulfuron (c54))	Chlortoluron (c64)
c63.c54.l.3.81	c54.l.3.81 (l.3.81 + Sulfosulfuron (c54))	Bromoxynil (c63)
c68.c54.l.3.81	c54.l.3.81 (l.3.81 + Sulfosulfuron (c54))	loxynil (c68)
c116.c39.l.3.81	c39.l.3.81 (l.3.81 + Iodosulfuron-m.-s. (c39))	Pendimethalin (c116)
c132.c39.l.3.81	c39.l.3.81 (l.3.81 + Iodosulfuron-m.-s. (c39))	Pyroxasulfone (c132)
c123.c39.l.3.81	c39.l.3.81 (l.3.81 + Iodosulfuron-m.-s. (c39))	Flufenacet (c123)
c101.c39.l.3.81	c39.l.3.81 (l.3.81 + Iodosulfuron-m.-s. (c39))	Picolinafen (c101)
c94.c39.l.3.81	c39.l.3.81 (l.3.81 + Iodosulfuron-m.-s. (c39))	Diflufenican (c94)
c96.c39.l.3.81	c39.l.3.81 (l.3.81 + Iodosulfuron-m.-s. (c39))	Beflubutamid (c96)
c97.c39.l.3.81	c39.l.3.81 (l.3.81 + Iodosulfuron-m.-s. (c39))	Flurtamone (c97)
c69.c39.l.3.81	c39.l.3.81 (l.3.81 + Iodosulfuron-m.-s. (c39))	Isoproturon (c69)
c64.c39.l.3.81	c39.l.3.81 (l.3.81 + Iodosulfuron-m.-s. (c39))	Chlortoluron (c64)
c63.c39.l.3.81	c39.l.3.81 (l.3.81 + Iodosulfuron-m.-s. (c39))	Bromoxynil (c63)
c68.c39.l.3.81	c39.l.3.81 (l.3.81 + Iodosulfuron-m.-s. (c39))	loxynil (c68)

c116.c54.l.3.81	c54.l.3.81 (l.3.81 + Amidosulfuron (c54))	Pendimethalin (c116)
c132.c54.l.3.81	c54.l.3.81 (l.3.81 + Amidosulfuron (c54))	Pyroxasulfone (c132)
c123.c54.l.3.81	c54.l.3.81 (l.3.81 + Amidosulfuron (c54))	Flufenacet (c123)
c101.c54.l.3.81	c54.l.3.81 (l.3.81 + Amidosulfuron (c54))	Picolinafen (c101)
c94.c54.l.3.81	c54.l.3.81 (l.3.81 + Amidosulfuron (c54))	Diflufenican (c94)
c96.c54.l.3.81	c54.l.3.81 (l.3.81 + Amidosulfuron (c54))	Beflubutamid (c96)
c97.c54.l.3.81	c54.l.3.81 (l.3.81 + Amidosulfuron (c54))	Flurtamone (c97)
c69.c54.l.3.81	c54.l.3.81 (l.3.81 + Amidosulfuron (c54))	Isoproturon (c69)
c64.c54.l.3.81	c54.l.3.81 (l.3.81 + Amidosulfuron (c54))	Chlortoluron (c64)
c63.c54.l.3.81	c54.l.3.81 (l.3.81 + Amidosulfuron (c54))	Bromoxynil (c63)
c68.c54.l.3.81	c54.l.3.81 (l.3.81 + Amidosulfuron (c54))	loxynil (c68)
c116.c42.l.3.81	c42.l.3.81 (l.3.81 + Metsulfuron-m. (c42))	Pendimethalin (c116)
c132.c42.l.3.81	c42.l.3.81 (l.3.81 + Metsulfuron-m. (c42))	Pyroxasulfone (c132)
c123.c42.l.3.81	c42.l.3.81 (l.3.81 + Metsulfuron-m. (c42))	Flufenacet (c123)
c101.c42.l.3.81	c42.l.3.81 (l.3.81 + Metsulfuron-m. (c42))	Picolinafen (c101)
c94.c42.l.3.81	c42.l.3.81 (l.3.81 + Metsulfuron-m. (c42))	Diflufenican (c94)
c96.c42.l.3.81	c42.l.3.81 (l.3.81 + Metsulfuron-m. (c42))	Beflubutamid (c96)
c97.c42.l.3.81	c42.l.3.81 (l.3.81 + Metsulfuron-m. (c42))	Flurtamone (c97)
c69.c42.l.3.81	c42.l.3.81 (l.3.81 + Metsulfuron-m. (c42))	Isoproturon (c69)
c64.c42.l.3.81	c42.l.3.81 (l.3.81 + Metsulfuron-m. (c42))	Chlortoluron (c64)
c63.c42.l.3.81	c42.l.3.81 (l.3.81 + Metsulfuron-m. (c42))	Bromoxynil (c63)
c68.c42.l.3.81	c42.l.3.81 (l.3.81 + Metsulfuron-m. (c42))	loxynil (c68)
c116.c56.l.3.81	c56.l.3.81 (l.3.81 + Thifensulfuron-m. (c56))	Pendimethalin (c116)
c132.c56.l.3.81	c56.l.3.81 (l.3.81 + Thifensulfuron-m. (c56))	Pyroxasulfone (c132)
c123.c56.l.3.81	c56.l.3.81 (l.3.81 + Thifensulfuron-m. (c56))	Flufenacet (c123)
c101.c56.l.3.81	c56.l.3.81 (l.3.81 + Thifensulfuron-m. (c56))	Picolinafen (c101)
c94.c56.l.3.81	c56.l.3.81 (l.3.81 + Thifensulfuron-m. (c56))	Diflufenican (c94)
c96.c56.l.3.81	c56.l.3.81 (l.3.81 + Thifensulfuron-m. (c56))	Beflubutamid (c96)
c97.c56.l.3.81	c56.l.3.81 (l.3.81 + Thifensulfuron-m. (c56))	Flurtamone (c97)
c69.c56.l.3.81	c56.l.3.81 (l.3.81 + Thifensulfuron-m. (c56))	Isoproturon (c69)
c64.c56.l.3.81	c56.l.3.81 (l.3.81 + Thifensulfuron-m. (c56))	Chlortoluron (c64)
c63.c56.l.3.81	c56.l.3.81 (l.3.81 + Thifensulfuron-m. (c56))	Bromoxynil (c63)
c68.c56.l.3.81	c56.l.3.81 (l.3.81 + Thifensulfuron-m. (c56))	loxynil (c68)
c116.c57.l.3.81	c57.l.3.81 (l.3.81 + Tribenuron-m. (c57))	Pendimethalin (c116)
c132.c57.l.3.81	c57.l.3.81 (l.3.81 + Tribenuron-m. (c57))	Pyroxasulfone (c132)
c123.c57.l.3.81	c57.l.3.81 (l.3.81 + Tribenuron-m. (c57))	Flufenacet (c123)
c101.c57.l.3.81	c57.l.3.81 (l.3.81 + Tribenuron-m. (c57))	Picolinafen (c101)
c94.c57.l.3.81	c57.l.3.81 (l.3.81 + Tribenuron-m. (c57))	Diflufenican (c94)
c96.c57.l.3.81	c57.l.3.81 (l.3.81 + Tribenuron-m. (c57))	Beflubutamid (c96)
c97.c57.l.3.81	c57.l.3.81 (l.3.81 + Tribenuron-m. (c57))	Flurtamone (c97)

c69.c57.l.3.81	c57.l.3.81 (l.3.81 + Tribenuron-m. (c57))	Isoproturon (c69)
c64.c57.l.3.81	c57.l.3.81 (l.3.81 + Tribenuron-m. (c57))	Chlortoluron (c64)
c63.c57.l.3.81	c57.l.3.81 (l.3.81 + Tribenuron-m. (c57))	Bromoxynil (c63)
c68.c57.l.3.81	c57.l.3.81 (l.3.81 + Tribenuron-m. (c57))	loxynil (c68)
c116.c59.l.3.81	c59.l.3.81 (l.3.81 + Tritosulfuron (c59))	Pendimethalin (c116)
c132.c59.l.3.81	c59.l.3.81 (l.3.81 + Tritosulfuron (c59))	Pyroxasulfone (c132)
c123.c59.l.3.81	c59.l.3.81 (l.3.81 + Tritosulfuron (c59))	Flufenacet (c123)
c101.c59.l.3.81	c59.l.3.81 (l.3.81 + Tritosulfuron (c59))	Picolinafen (c101)
c94.c59.l.3.81	c59.l.3.81 (l.3.81 + Tritosulfuron (c59))	Diflufenican (c94)
c96.c59.l.3.81	c59.l.3.81 (l.3.81 + Tritosulfuron (c59))	Beflubutamid (c96)
c97.c59.l.3.81	c59.l.3.81 (l.3.81 + Tritosulfuron (c59))	Flurtamone (c97)
c69.c59.l.3.81	c59.l.3.81 (l.3.81 + Tritosulfuron (c59))	Isoproturon (c69)
c64.c59.l.3.81	c59.l.3.81 (l.3.81 + Tritosulfuron (c59))	Chlortoluron (c64)
c63.c59.l.3.81	c59.l.3.81 (l.3.81 + Tritosulfuron (c59))	Bromoxynil (c63)
c68.c59.l.3.81	c59.l.3.81 (l.3.81 + Tritosulfuron (c59))	loxynil (c68)
c116.c25.l.3.81	c25.l.3.81 (l.3.81 + Orthosulfamuron (c25))	Pendimethalin (c116)
c132.c25.l.3.81	c25.l.3.81 (l.3.81 + Orthosulfamuron (c25))	Pyroxasulfone (c132)
c123.c25.l.3.81	c25.l.3.81 (l.3.81 + Orthosulfamuron (c25))	Flufenacet (c123)
c101.c25.l.3.81	c25.l.3.81 (l.3.81 + Orthosulfamuron (c25))	Picolinafen (c101)
c94.c25.l.3.81	c25.l.3.81 (l.3.81 + Orthosulfamuron (c25))	Diflufenican (c94)
c96.c25.l.3.81	c25.l.3.81 (l.3.81 + Orthosulfamuron (c25))	Beflubutamid (c96)
c97.c25.l.3.81	c25.l.3.81 (l.3.81 + Orthosulfamuron (c25))	Flurtamone (c97)
c69.c25.l.3.81	c25.l.3.81 (l.3.81 + Orthosulfamuron (c25))	Isoproturon (c69)
c64.c25.l.3.81	c25.l.3.81 (l.3.81 + Orthosulfamuron (c25))	Chlortoluron (c64)
c63.c25.l.3.81	c25.l.3.81 (l.3.81 + Orthosulfamuron (c25))	Bromoxynil (c63)
c68.c25.l.3.81	c25.l.3.81 (l.3.81 + Orthosulfamuron (c25))	loxynil (c68)
c116.c50.l.3.81	c50.l.3.81 (l.3.81 + Pyroxsulam (c50))	Pendimethalin (c116)
c132.c50.l.3.81	c50.l.3.81 (l.3.81 + Pyroxsulam (c50))	Pyroxasulfone (c132)
c123.c50.l.3.81	c50.l.3.81 (l.3.81 + Pyroxsulam (c50))	Flufenacet (c123)
c101.c50.l.3.81	c50.l.3.81 (l.3.81 + Pyroxsulam (c50))	Picolinafen (c101)
c94.c50.l.3.81	c50.l.3.81 (l.3.81 + Pyroxsulam (c50))	Diflufenican (c94)
c96.c50.l.3.81	c50.l.3.81 (l.3.81 + Pyroxsulam (c50))	Beflubutamid (c96)
c97.c50.l.3.81	c50.l.3.81 (l.3.81 + Pyroxsulam (c50))	Flurtamone (c97)
c69.c50.l.3.81	c50.l.3.81 (l.3.81 + Pyroxsulam (c50))	Isoproturon (c69)
c64.c50.l.3.81	c50.l.3.81 (l.3.81 + Pyroxsulam (c50))	Chlortoluron (c64)
c63.c50.l.3.81	c50.l.3.81 (l.3.81 + Pyroxsulam (c50))	Bromoxynil (c63)
c68.c50.l.3.81	c50.l.3.81 (l.3.81 + Pyroxsulam (c50))	loxynil (c68)
c116.c45.l.3.81	c45.l.3.81 (l.3.81 + Penoxsulam (c45))	Pendimethalin (c116)
c132.c45.l.3.81	c45.l.3.81 (l.3.81 + Penoxsulam (c45))	Pyroxasulfone (c132)
c123.c45.l.3.81	c45.l.3.81 (l.3.81 + Penoxsulam (c45))	Flufenacet (c123)

c101.c45.l.3.81	c45.l.3.81 (l.3.81 + Penoxsulam (c45))	Picolinafen (c101)
c94.c45.l.3.81	c45.l.3.81 (l.3.81 + Penoxsulam (c45))	Diflufenican (c94)
c96.c45.l.3.81	c45.l.3.81 (l.3.81 + Penoxsulam (c45))	Beflubutamid (c96)
c97.c45.l.3.81	c45.l.3.81 (l.3.81 + Penoxsulam (c45))	Flurtamone (c97)
c69.c45.l.3.81	c45.l.3.81 (l.3.81 + Penoxsulam (c45))	Isoproturon (c69)
c64.c45.l.3.81	c45.l.3.81 (l.3.81 + Penoxsulam (c45))	Chlortoluron (c64)
c63.c45.l.3.81	c45.l.3.81 (l.3.81 + Penoxsulam (c45))	Bromoxynil (c63)
c68.c45.l.3.81	c45.l.3.81 (l.3.81 + Penoxsulam (c45))	loxynil (c68)
c116.c27.l.3.81	c27.l.3.81 (l.3.81 + Florasulam (c27))	Pendimethalin (c116)
c132.c27.l.3.81	c27.l.3.81 (l.3.81 + Florasulam (c27))	Pyroxasulfone (c132)
c123.c27.l.3.81	c27.l.3.81 (l.3.81 + Florasulam (c27))	Flufenacet (c123)
c101.c27.l.3.81	c27.l.3.81 (l.3.81 + Florasulam (c27))	Picolinafen (c101)
c94.c27.l.3.81	c27.l.3.81 (l.3.81 + Florasulam (c27))	Diflufenican (c94)
c96.c27.l.3.81	c27.l.3.81 (l.3.81 + Florasulam (c27))	Beflubutamid (c96)
c97.c27.l.3.81	c27.l.3.81 (l.3.81 + Florasulam (c27))	Flurtamone (c97)
c69.c27.l.3.81	c27.l.3.81 (l.3.81 + Florasulam (c27))	Isoproturon (c69)
c64.c27.l.3.81	c27.l.3.81 (l.3.81 + Florasulam (c27))	Chlortoluron (c64)
c63.c27.l.3.81	c27.l.3.81 (l.3.81 + Florasulam (c27))	Bromoxynil (c63)
c68.c27.l.3.81	c27.l.3.81 (l.3.81 + Florasulam (c27))	loxynil (c68)
c116.c46.l.3.81	c46.l.3.81 (l.3.81 + Propoxy-carbazon (c46))	Pendimethalin (c116)
c132.c46.l.3.81	c46.l.3.81 (l.3.81 + Propoxy-carbazon (c46))	Pyroxasulfone (c132)
c123.c46.l.3.81	c46.l.3.81 (l.3.81 + Propoxy-carbazon (c46))	Flufenacet (c123)
c101.c46.l.3.81	c46.l.3.81 (l.3.81 + Propoxy-carbazon (c46))	Picolinafen (c101)
c94.c46.l.3.81	c46.l.3.81 (l.3.81 + Propoxy-carbazon (c46))	Diflufenican (c94)
c96.c46.l.3.81	c46.l.3.81 (l.3.81 + Propoxy-carbazon (c46))	Beflubutamid (c96)
c97.c46.l.3.81	c46.l.3.81 (l.3.81 + Propoxy-carbazon (c46))	Flurtamone (c97)
c69.c46.l.3.81	c46.l.3.81 (l.3.81 + Propoxy-carbazon (c46))	Isoproturon (c69)
c64.c46.l.3.81	c46.l.3.81 (l.3.81 + Propoxy-carbazon (c46))	Chlortoluron (c64)
c63.c46.l.3.81	c46.l.3.81 (l.3.81 + Propoxy-carbazon (c46))	Bromoxynil (c63)
c68.c46.l.3.81	c46.l.3.81 (l.3.81 + Propoxy-carbazon (c46))	loxynil (c68)
c116.c28.l.3.81	c28.l.3.81 (l.3.81 + Flucarbazone-s. (c28))	Pendimethalin (c116)
c132.c28.l.3.81	c28.l.3.81 (l.3.81 + Flucarbazone-s. (c28))	Pyroxasulfone (c132)
c123.c28.l.3.81	c28.l.3.81 (l.3.81 + Flucarbazone-s. (c28))	Flufenacet (c123)
c101.c28.l.3.81	c28.l.3.81 (l.3.81 + Flucarbazone-s. (c28))	Picolinafen (c101)
c94.c28.l.3.81	c28.l.3.81 (l.3.81 + Flucarbazone-s. (c28))	Diflufenican (c94)
c96.c28.l.3.81	c28.l.3.81 (l.3.81 + Flucarbazone-s. (c28))	Beflubutamid (c96)
c97.c28.l.3.81	c28.l.3.81 (l.3.81 + Flucarbazone-s. (c28))	Flurtamone (c97)
c69.c28.l.3.81	c28.l.3.81 (l.3.81 + Flucarbazone-s. (c28))	Isoproturon (c69)
c64.c28.l.3.81	c28.l.3.81 (l.3.81 + Flucarbazone-s. (c28))	Chlortoluron (c64)
c63.c28.l.3.81	c28.l.3.81 (l.3.81 + Flucarbazone-s. (c28))	Bromoxynil (c63)

c68.c28.l.3.81	c28.l.3.81 (l.3.81 + Flucarbazon-s. (c28))	loxynil (c68)
c116.c55.l.3.81	c55.l.3.81 (l.3.81 + Thiencarbazon-m. (c55))	Pendimethalin (c116)
c132.c55.l.3.81	c55.l.3.81 (l.3.81 + Thiencarbazon-m. (c55))	Pyroxasulfone (c132)
c123.c55.l.3.81	c55.l.3.81 (l.3.81 + Thiencarbazon-m. (c55))	Flufenacet (c123)
c101.c55.l.3.81	c55.l.3.81 (l.3.81 + Thiencarbazon-m. (c55))	Picolinafen (c101)
c94.c55.l.3.81	c55.l.3.81 (l.3.81 + Thiencarbazon-m. (c55))	Diflufenican (c94)
c96.c55.l.3.81	c55.l.3.81 (l.3.81 + Thiencarbazon-m. (c55))	Beflubutamid (c96)
c97.c55.l.3.81	c55.l.3.81 (l.3.81 + Thiencarbazon-m. (c55))	Flurtamone (c97)
c69.c55.l.3.81	c55.l.3.81 (l.3.81 + Thiencarbazon-m. (c55))	Isoproturon (c69)
c64.c55.l.3.81	c55.l.3.81 (l.3.81 + Thiencarbazon-m. (c55))	Chlortoluron (c64)
c63.c55.l.3.81	c55.l.3.81 (l.3.81 + Thiencarbazon-m. (c55))	Bromoxynil (c63)
c68.c55.l.3.81	c55.l.3.81 (l.3.81 + Thiencarbazon-m. (c55))	loxynil (c68)
c116.c33.l.3.81	c33.l.3.81 (l.3.81 + Imazamox (c33))	Pendimethalin (c116)
c132.c33.l.3.81	c33.l.3.81 (l.3.81 + Imazamox (c33))	Pyroxasulfone (c132)
c123.c33.l.3.81	c33.l.3.81 (l.3.81 + Imazamox (c33))	Flufenacet (c123)
c101.c33.l.3.81	c33.l.3.81 (l.3.81 + Imazamox (c33))	Picolinafen (c101)
c94.c33.l.3.81	c33.l.3.81 (l.3.81 + Imazamox (c33))	Diflufenican (c94)
c96.c33.l.3.81	c33.l.3.81 (l.3.81 + Imazamox (c33))	Beflubutamid (c96)
c97.c33.l.3.81	c33.l.3.81 (l.3.81 + Imazamox (c33))	Flurtamone (c97)
c69.c33.l.3.81	c33.l.3.81 (l.3.81 + Imazamox (c33))	Isoproturon (c69)
c64.c33.l.3.81	c33.l.3.81 (l.3.81 + Imazamox (c33))	Chlortoluron (c64)
c63.c33.l.3.81	c33.l.3.81 (l.3.81 + Imazamox (c33))	Bromoxynil (c63)
c68.c33.l.3.81	c33.l.3.81 (l.3.81 + Imazamox (c33))	loxynil (c68)
c116.c32.l.3.81	c32.l.3.81 (l.3.81 + Imazamethabenz-m. (c32))	Pendimethalin (c116)
c132.c32.l.3.81	c32.l.3.81 (l.3.81 + Imazamethabenz-m. (c32))	Pyroxasulfone (c132)
c123.c32.l.3.81	c32.l.3.81 (l.3.81 + Imazamethabenz-m. (c32))	Flufenacet (c123)
c101.c32.l.3.81	c32.l.3.81 (l.3.81 + Imazamethabenz-m. (c32))	Picolinafen (c101)
c94.c32.l.3.81	c32.l.3.81 (l.3.81 + Imazamethabenz-m. (c32))	Diflufenican (c94)
c96.c32.l.3.81	c32.l.3.81 (l.3.81 + Imazamethabenz-m. (c32))	Beflubutamid (c96)
c97.c32.l.3.81	c32.l.3.81 (l.3.81 + Imazamethabenz-m. (c32))	Flurtamone (c97)
c69.c32.l.3.81	c32.l.3.81 (l.3.81 + Imazamethabenz-m. (c32))	Isoproturon (c69)
c64.c32.l.3.81	c32.l.3.81 (l.3.81 + Imazamethabenz-m. (c32))	Chlortoluron (c64)

c63.c32.l.3.81	c32.l.3.81 (l.3.81 + Imazamethabenz-m. (c32))	Bromoxynil (c63)
c68.c32.l.3.81	c32.l.3.81 (l.3.81 + Imazamethabenz-m. (c32))	loxynil (c68)
c116.c149.l.3.81	c149.l.3.81 (l.3.81 + Flamprop (c149))	Pendimethalin (c116)
c132.c149.l.3.81	c149.l.3.81 (l.3.81 + Flamprop (c149))	Pyroxasulfone (c132)
c123.c149.l.3.81	c149.l.3.81 (l.3.81 + Flamprop (c149))	Flufenacet (c123)
c101.c149.l.3.81	c149.l.3.81 (l.3.81 + Flamprop (c149))	Picolinafen (c101)
c94.c149.l.3.81	c149.l.3.81 (l.3.81 + Flamprop (c149))	Diflufenican (c94)
c96.c149.l.3.81	c149.l.3.81 (l.3.81 + Flamprop (c149))	Beflubutamid (c96)
c97.c149.l.3.81	c149.l.3.81 (l.3.81 + Flamprop (c149))	Flurtamone (c97)
c69.c149.l.3.81	c149.l.3.81 (l.3.81 + Flamprop (c149))	Isoproturon (c69)
c64.c149.l.3.81	c149.l.3.81 (l.3.81 + Flamprop (c149))	Chlortoluron (c64)
c63.c149.l.3.81	c149.l.3.81 (l.3.81 + Flamprop (c149))	Bromoxynil (c63)
c68.c149.l.3.81	c149.l.3.81 (l.3.81 + Flamprop (c149))	loxynil (c68)
c116.c110.l.3.81	c110.l.3.81 (l.3.81 + Glyphosate-i. (c110))	Pendimethalin (c116)
c132.c110.l.3.81	c110.l.3.81 (l.3.81 + Glyphosate-i. (c110))	Pyroxasulfone (c132)
c123.c110.l.3.81	c110.l.3.81 (l.3.81 + Glyphosate-i. (c110))	Flufenacet (c123)
c101.c110.l.3.81	c110.l.3.81 (l.3.81 + Glyphosate-i. (c110))	Picolinafen (c101)
c94.c110.l.3.81	c110.l.3.81 (l.3.81 + Glyphosate-i. (c110))	Diflufenican (c94)
c96.c110.l.3.81	c110.l.3.81 (l.3.81 + Glyphosate-i. (c110))	Beflubutamid (c96)
c97.c110.l.3.81	c110.l.3.81 (l.3.81 + Glyphosate-i. (c110))	Flurtamone (c97)
c69.c110.l.3.81	c110.l.3.81 (l.3.81 + Glyphosate-i. (c110))	Isoproturon (c69)
c64.c110.l.3.81	c110.l.3.81 (l.3.81 + Glyphosate-i. (c110))	Chlortoluron (c64)
c63.c110.l.3.81	c110.l.3.81 (l.3.81 + Glyphosate-i. (c110))	Bromoxynil (c63)
c68.c110.l.3.81	c110.l.3.81 (l.3.81 + Glyphosate-i. (c110))	loxynil (c68)
c116.c111.l.3.81	c111.l.3.81 (l.3.81 + Glyphosate-t. (c111))	Pendimethalin (c116)
c132.c111.l.3.81	c111.l.3.81 (l.3.81 + Glyphosate-t. (c111))	Pyroxasulfone (c132)
c123.c111.l.3.81	c111.l.3.81 (l.3.81 + Glyphosate-t. (c111))	Flufenacet (c123)
c101.c111.l.3.81	c111.l.3.81 (l.3.81 + Glyphosate-t. (c111))	Picolinafen (c101)
c94.c111.l.3.81	c111.l.3.81 (l.3.81 + Glyphosate-t. (c111))	Diflufenican (c94)
c96.c111.l.3.81	c111.l.3.81 (l.3.81 + Glyphosate-t. (c111))	Beflubutamid (c96)
c97.c111.l.3.81	c111.l.3.81 (l.3.81 + Glyphosate-t. (c111))	Flurtamone (c97)
c69.c111.l.3.81	c111.l.3.81 (l.3.81 + Glyphosate-t. (c111))	Isoproturon (c69)
c64.c111.l.3.81	c111.l.3.81 (l.3.81 + Glyphosate-t. (c111))	Chlortoluron (c64)
c63.c111.l.3.81	c111.l.3.81 (l.3.81 + Glyphosate-t. (c111))	Bromoxynil (c63)
c68.c111.l.3.81	c111.l.3.81 (l.3.81 + Glyphosate-t. (c111))	loxynil (c68)
c116.c115.l.3.81	c115.l.3.81 (l.3.81 + Glufosinate-a. (c115))	Pendimethalin (c116)
c132.c115.l.3.81	c115.l.3.81 (l.3.81 + Glufosinate-a. (c115))	Pyroxasulfone (c132)
c123.c115.l.3.81	c115.l.3.81 (l.3.81 + Glufosinate-a. (c115))	Flufenacet (c123)

c101.c115.l.3.81	c115.l.3.81 (l.3.81 + Glufosinate-a. (c115))	Picolinafen (c101)
c94.c115.l.3.81	c115.l.3.81 (l.3.81 + Glufosinate-a. (c115))	Diflufenican (c94)
c96.c115.l.3.81	c115.l.3.81 (l.3.81 + Glufosinate-a. (c115))	Beflubutamid (c96)
c97.c115.l.3.81	c115.l.3.81 (l.3.81 + Glufosinate-a. (c115))	Flurtamone (c97)
c69.c115.l.3.81	c115.l.3.81 (l.3.81 + Glufosinate-a. (c115))	Isoproturon (c69)
c64.c115.l.3.81	c115.l.3.81 (l.3.81 + Glufosinate-a. (c115))	Chlortoluron (c64)
c63.c115.l.3.81	c115.l.3.81 (l.3.81 + Glufosinate-a. (c115))	Bromoxynil (c63)
c68.c115.l.3.81	c115.l.3.81 (l.3.81 + Glufosinate-a. (c115))	loxynil (c68)
c116.c112.l.3.81	c112.l.3.81 (l.3.81 + Bialaphos (c112))	Pendimethalin (c116)
c132.c112.l.3.81	c112.l.3.81 (l.3.81 + Bialaphos (c112))	Pyroxasulfone (c132)
c123.c112.l.3.81	c112.l.3.81 (l.3.81 + Bialaphos (c112))	Flufenacet (c123)
c101.c112.l.3.81	c112.l.3.81 (l.3.81 + Bialaphos (c112))	Picolinafen (c101)
c94.c112.l.3.81	c112.l.3.81 (l.3.81 + Bialaphos (c112))	Diflufenican (c94)
c96.c112.l.3.81	c112.l.3.81 (l.3.81 + Bialaphos (c112))	Beflubutamid (c96)
c97.c112.l.3.81	c112.l.3.81 (l.3.81 + Bialaphos (c112))	Flurtamone (c97)
c69.c112.l.3.81	c112.l.3.81 (l.3.81 + Bialaphos (c112))	Isoproturon (c69)
c64.c112.l.3.81	c112.l.3.81 (l.3.81 + Bialaphos (c112))	Chlortoluron (c64)
c63.c112.l.3.81	c112.l.3.81 (l.3.81 + Bialaphos (c112))	Bromoxynil (c63)
c68.c112.l.3.81	c112.l.3.81 (l.3.81 + Bialaphos (c112))	loxynil (c68)
c116.c132.l.3.81	c132.l.3.81 (l.3.81 + Pyroxasulfon (c132))	Pendimethalin (c116)
c101.c132.l.3.81	c132.l.3.81 (l.3.81 + Pyroxasulfon (c132))	Picolinafen (c101)
c94.c132.l.3.81	c132.l.3.81 (l.3.81 + Pyroxasulfon (c132))	Diflufenican (c94)
c96.c132.l.3.81	c132.l.3.81 (l.3.81 + Pyroxasulfon (c132))	Beflubutamid (c96)
c69.c132.l.3.81	c132.l.3.81 (l.3.81 + Pyroxasulfon (c132))	Isoproturon (c69)
c64.c132.l.3.81	c132.l.3.81 (l.3.81 + Pyroxasulfon (c132))	Chlortoluron (c64)
c63.c132.l.3.81	c132.l.3.81 (l.3.81 + Pyroxasulfon (c132))	Bromoxynil (c63)
c68.c132.l.3.81	c132.l.3.81 (l.3.81 + Pyroxasulfon (c132))	loxynil (c68)
c116.c123.l.3.81	c123.l.3.81 (l.3.81 + Flufenacet (c123))	Pendimethalin (c116)
c101.c123.l.3.81	c123.l.3.81 (l.3.81 + Flufenacet (c123))	Picolinafen (c101)
c94.c123.l.3.81	c123.l.3.81 (l.3.81 + Flufenacet (c123))	Diflufenican (c94)
c96.c123.l.3.81	c123.l.3.81 (l.3.81 + Flufenacet (c123))	Beflubutamid (c96)
c69.c123.l.3.81	c123.l.3.81 (l.3.81 + Flufenacet (c123))	Isoproturon (c69)
c64.c123.l.3.81	c123.l.3.81 (l.3.81 + Flufenacet (c123))	Chlortoluron (c64)
c63.c123.l.3.81	c123.l.3.81 (l.3.81 + Flufenacet (c123))	Bromoxynil (c63)
c68.c123.l.3.81	c123.l.3.81 (l.3.81 + Flufenacet (c123))	loxynil (c68)
c116.c16.l.3.81	c16.l.3.81 (l.3.81 + Prosulfocarb (c16))	Pendimethalin (c116)
c101.c16.l.3.81	c16.l.3.81 (l.3.81 + Prosulfocarb (c16))	Picolinafen (c101)
c94.c16.l.3.81	c16.l.3.81 (l.3.81 + Prosulfocarb (c16))	Diflufenican (c94)
c96.c16.l.3.81	c16.l.3.81 (l.3.81 + Prosulfocarb (c16))	Beflubutamid (c96)
c69.c16.l.3.81	c16.l.3.81 (l.3.81 + Prosulfocarb (c16))	Isoproturon (c69)

c64.c16.l.3.81	c16.l.3.81 (l.3.81 + Prosulfocarb (c16))	Chlortoluron (c64)
c63.c16.l.3.81	c16.l.3.81 (l.3.81 + Prosulfocarb (c16))	Bromoxynil (c63)
c68.c16.l.3.81	c16.l.3.81 (l.3.81 + Prosulfocarb (c16))	loxynil (c68)
c101.c116.l.3.81	c116.l.3.81 (l.3.81 + Pendimethalin (c116))	Picolinafen (c101)
c94.c116.l.3.81	c116.l.3.81 (l.3.81 + Pendimethalin (c116))	Diflufenican (c94)
c96.c116.l.3.81	c116.l.3.81 (l.3.81 + Pendimethalin (c116))	Beflubutamid (c96)
c69.c116.l.3.81	c116.l.3.81 (l.3.81 + Pendimethalin (c116))	Isoproturon (c69)
c64.c116.l.3.81	c116.l.3.81 (l.3.81 + Pendimethalin (c116))	Chlortoluron (c64)
c63.c116.l.3.81	c116.l.3.81 (l.3.81 + Pendimethalin (c116))	Bromoxynil (c63)
c68.c116.l.3.81	c116.l.3.81 (l.3.81 + Pendimethalin (c116))	loxynil (c68)
c69.c133.l.3.81	c133.l.3.81 (l.3.81 + 2,4-D (c133))	Isoproturon (c69)
c64.c133.l.3.81	c133.l.3.81 (l.3.81 + 2,4-D (c133))	Chlortoluron (c64)
c63.c133.l.3.81	c133.l.3.81 (l.3.81 + 2,4-D (c133))	Bromoxynil (c63)
c68.c133.l.3.81	c133.l.3.81 (l.3.81 + 2,4-D (c133))	loxynil (c68)
c59.c133.l.3.81	c133.l.3.81 (l.3.81 + 2,4-D (c133))	Tritosulfuron (c59)
c27.c133.l.3.81	c133.l.3.81 (l.3.81 + 2,4-D (c133))	Florasulam (c27)
c57.c133.l.3.81	c133.l.3.81 (l.3.81 + 2,4-D (c133))	Tribenuron (c57)
c39.c133.l.3.81	c133.l.3.81 (l.3.81 + 2,4-D (c133))	Iodosulfuron (c39)
c42.c133.l.3.81	c133.l.3.81 (l.3.81 + 2,4-D (c133))	Metsulfuron-m. (c42)
c69.c138.l.3.81	c138.l.3.81 (l.3.81 + MCPA (c138))	Isoproturon (c69)
c64.c138.l.3.81	c138.l.3.81 (l.3.81 + MCPA (c138))	Chlortoluron (c64)
c63.c138.l.3.81	c138.l.3.81 (l.3.81 + MCPA (c138))	Bromoxynil (c63)
c68.c138.l.3.81	c138.l.3.81 (l.3.81 + MCPA (c138))	loxynil (c68)
c59.c138.l.3.81	c138.l.3.81 (l.3.81 + MCPA (c138))	Tritosulfuron (c59)
c27.c138.l.3.81	c138.l.3.81 (l.3.81 + MCPA (c138))	Florasulam (c27)
c57.c138.l.3.81	c138.l.3.81 (l.3.81 + MCPA (c138))	Tribenuron (c57)
c39.c138.l.3.81	c138.l.3.81 (l.3.81 + MCPA (c138))	Iodosulfuron (c39)
c42.c138.l.3.81	c138.l.3.81 (l.3.81 + MCPA (c138))	Metsulfuron-m. (c42)
c69.c150.l.3.81	c150.l.3.81 (l.3.81 + 2,4-DP (c150))	Isoproturon (c69)
c64.c150.l.3.81	c150.l.3.81 (l.3.81 + 2,4-DP (c150))	Chlortoluron (c64)
c63.c150.l.3.81	c150.l.3.81 (l.3.81 + 2,4-DP (c150))	Bromoxynil (c63)
c68.c150.l.3.81	c150.l.3.81 (l.3.81 + 2,4-DP (c150))	loxynil (c68)
c59.c150.l.3.81	c150.l.3.81 (l.3.81 + 2,4-DP (c150))	Tritosulfuron (c59)
c27.c150.l.3.81	c150.l.3.81 (l.3.81 + 2,4-DP (c150))	Florasulam (c27)
c57.c150.l.3.81	c150.l.3.81 (l.3.81 + 2,4-DP (c150))	Tribenuron (c57)
c39.c150.l.3.81	c150.l.3.81 (l.3.81 + 2,4-DP (c150))	Iodosulfuron (c39)
c42.c150.l.3.81	c150.l.3.81 (l.3.81 + 2,4-DP (c150))	Metsulfuron-m. (c42)
c69.c70.l.3.81	c70.l.3.81 (l.3.81 + CMPP-P (c70))	Isoproturon (c69)
c64.c70.l.3.81	c70.l.3.81 (l.3.81 + CMPP-P (c70))	Chlortoluron (c64)
c63.c70.l.3.81	c70.l.3.81 (l.3.81 + CMPP-P (c70))	Bromoxynil (c63)

c68.c70.l.3.81	c70.l.3.81 (l.3.81 + CMPP-P (c70))	loxynil (c68)
c59.c70.l.3.81	c70.l.3.81 (l.3.81 + CMPP-P (c70))	Tritosulfuron (c59)
c27.c70.l.3.81	c70.l.3.81 (l.3.81 + CMPP-P (c70))	Florasulam (c27)
c57.c70.l.3.81	c70.l.3.81 (l.3.81 + CMPP-P (c70))	Tribenuron (c57)
c39.c70.l.3.81	c70.l.3.81 (l.3.81 + CMPP-P (c70))	Iodosulfuron (c39)
c42.c70.l.3.81	c70.l.3.81 (l.3.81 + CMPP-P (c70))	Metsulfuron-m. (c42)
c69.c136.l.3.81	c136.l.3.81 (l.3.81 + Dicamba (c136))	Isoproturon (c69)
c64.c136.l.3.81	c136.l.3.81 (l.3.81 + Dicamba (c136))	Chlortoluron (c64)
c63.c136.l.3.81	c136.l.3.81 (l.3.81 + Dicamba (c136))	Bromoxynil (c63)
c68.c136.l.3.81	c136.l.3.81 (l.3.81 + Dicamba (c136))	loxynil (c68)
c59.c136.l.3.81	c136.l.3.81 (l.3.81 + Dicamba (c136))	Tritosulfuron (c59)
c27.c136.l.3.81	c136.l.3.81 (l.3.81 + Dicamba (c136))	Florasulam (c27)
c57.c136.l.3.81	c136.l.3.81 (l.3.81 + Dicamba (c136))	Tribenuron (c57)
c39.c136.l.3.81	c136.l.3.81 (l.3.81 + Dicamba (c136))	Iodosulfuron (c39)
c42.c136.l.3.81	c136.l.3.81 (l.3.81 + Dicamba (c136))	Metsulfuron-m. (c42)
c69.c134.l.3.81	c134.l.3.81 (l.3.81 + Aminopyralid (c134))	Isoproturon (c69)
c64.c134.l.3.81	c134.l.3.81 (l.3.81 + Aminopyralid (c134))	Chlortoluron (c64)
c63.c134.l.3.81	c134.l.3.81 (l.3.81 + Aminopyralid (c134))	Bromoxynil (c63)
c68.c134.l.3.81	c134.l.3.81 (l.3.81 + Aminopyralid (c134))	loxynil (c68)
c59.c134.l.3.81	c134.l.3.81 (l.3.81 + Aminopyralid (c134))	Tritosulfuron (c59)
c27.c134.l.3.81	c134.l.3.81 (l.3.81 + Aminopyralid (c134))	Florasulam (c27)
c57.c134.l.3.81	c134.l.3.81 (l.3.81 + Aminopyralid (c134))	Tribenuron (c57)
c39.c134.l.3.81	c134.l.3.81 (l.3.81 + Aminopyralid (c134))	Iodosulfuron (c39)
c42.c134.l.3.81	c134.l.3.81 (l.3.81 + Aminopyralid (c134))	Metsulfuron-m. (c42)
c69.c135.l.3.81	c135.l.3.81 (l.3.81 + Clopyralid (c135))	Isoproturon (c69)
c64.c135.l.3.81	c135.l.3.81 (l.3.81 + Clopyralid (c135))	Chlortoluron (c64)
c63.c135.l.3.81	c135.l.3.81 (l.3.81 + Clopyralid (c135))	Bromoxynil (c63)
c68.c135.l.3.81	c135.l.3.81 (l.3.81 + Clopyralid (c135))	loxynil (c68)
c59.c135.l.3.81	c135.l.3.81 (l.3.81 + Clopyralid (c135))	Tritosulfuron (c59)
c27.c135.l.3.81	c135.l.3.81 (l.3.81 + Clopyralid (c135))	Florasulam (c27)
c57.c135.l.3.81	c135.l.3.81 (l.3.81 + Clopyralid (c135))	Tribenuron (c57)
c39.c135.l.3.81	c135.l.3.81 (l.3.81 + Clopyralid (c135))	Iodosulfuron (c39)
c42.c135.l.3.81	c135.l.3.81 (l.3.81 + Clopyralid (c135))	Metsulfuron-m. (c42)
c69.c137.l.3.81	c137.l.3.81 (l.3.81 + Fluroxypyr-m. (c137))	Isoproturon (c69)
c64.c137.l.3.81	c137.l.3.81 (l.3.81 + Fluroxypyr-m. (c137))	Chlortoluron (c64)
c63.c137.l.3.81	c137.l.3.81 (l.3.81 + Fluroxypyr-m. (c137))	Bromoxynil (c63)
c68.c137.l.3.81	c137.l.3.81 (l.3.81 + Fluroxypyr-m. (c137))	loxynil (c68)
c59.c137.l.3.81	c137.l.3.81 (l.3.81 + Fluroxypyr-m. (c137))	Tritosulfuron (c59)
c27.c137.l.3.81	c137.l.3.81 (l.3.81 + Fluroxypyr-m. (c137))	Florasulam (c27)
c57.c137.l.3.81	c137.l.3.81 (l.3.81 + Fluroxypyr-m. (c137))	Tribenuron (c57)

c39.c137.l.3.81	c137.l.3.81 (l.3.81 + Fluroxypyr-m. (c137))	Iodosulfuron (c39)
c42.c137.l.3.81	c137.l.3.81 (l.3.81 + Fluroxypyr-m. (c137))	Metsulfuron-m. (c42)
c69.c141.l.3.81	c141.l.3.81 (l.3.81 + Aminocyclopyrachlor (c141))	Isoproturon (c69)
c64.c141.l.3.81	c141.l.3.81 (l.3.81 + Aminocyclopyrachlor (c141))	Chlortoluron (c64)
c63.c141.l.3.81	c141.l.3.81 (l.3.81 + Aminocyclopyrachlor (c141))	Bromoxynil (c63)
c68.c141.l.3.81	c141.l.3.81 (l.3.81 + Aminocyclopyrachlor (c141))	loxynil (c68)
c59.c141.l.3.81	c141.l.3.81 (l.3.81 + Aminocyclopyrachlor (c141))	Tritosulfuron (c59)
c27.c141.l.3.81	c141.l.3.81 (l.3.81 + Aminocyclopyrachlor (c141))	Florasulam (c27)
c57.c141.l.3.81	c141.l.3.81 (l.3.81 + Aminocyclopyrachlor (c141))	Tribenuron (c57)
c39.c141.l.3.81	c141.l.3.81 (l.3.81 + Aminocyclopyrachlor (c141))	Iodosulfuron (c39)
c42.c141.l.3.81	c141.l.3.81 (l.3.81 + Aminocyclopyrachlor (c141))	Metsulfuron-m. (c42)

Tabelle 36: In einer bevorzugten Ausgestaltungsform der Erfindung enthalten die Mischungen gemäß Tabelle 35 jeweils zusätzlich eine Komponente B, ausgewählt aus der Gruppe Cloquintocet, Mefenpyr, Fenchlorazol, Isoxadifen, und Cyprosulfamid.

5

Tabelle 37: In einer besonders bevorzugten Ausgestaltungsform der Erfindung enthalten die Mischungen gemäß Tabelle 35 jeweils zusätzlich als Komponente B Cloquintocet (B2).

10

Tabelle 38: In einer weiteren besonders bevorzugten Ausgestaltungsform der Erfindung enthalten die Mischungen gemäß Tabelle 35 jeweils zusätzlich als Komponente B Mefenpyr (B14).

15

Tabelle 39: In einer weiteren besonders bevorzugten Ausgestaltungsform der Erfindung enthalten die Mischungen gemäß Tabelle 35 jeweils zusätzlich als Komponente B Isoxadifen (B13).

20

Tabelle 40: Ein weiterer bevorzugter Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind Mischungen, die sich von den Mischungen gemäß den Tabellen 35 bis 39, dadurch unterscheiden, dass sie als Komponente A) der Mischung das Benzoylpyrazol der Formel I.1.81, dass heißt die Verbindung der Formel I mit

- R¹ Methyl;
 R² Methyl;
 R³ Methylsulfonyl;
 R⁴ Wasserstoff;
 5 R⁵ Ethyl;
 R⁶ Wasserstoff; oder dessen landwirtschaftlich geeignetes Salz, enthalten.

Die Mischungen gemäß den Tabellen 35 bis 40 eignen sich insbesondere für die Bekämpfung von Schädelpflanzen in Getreidekulturen, wie beispielsweise Weizen, Roggen, Hafer, Gerste und Triticale.

Ebenfalls besonders bevorzugt sind Mischungen gemäß der folgenden Tabelle 41, enthaltend als Komponente A) die Verbindung der Formel I.3.81, dass heißt das Benzoylpyrazol der Formel I mit

- 15 R¹ Methyl;
 R² Methyl;
 R³ Methylsulfonyl;
 R⁴ Prop-2-ynyl;
 R⁵ Ethyl;
 20 R⁶ Wasserstoff;
 und zwei weitere Herbizide C, C^a und C^b, ausgewählt aus den Herbiziden gemäß Tabelle 34, c1-c150:

Tabelle 41:

25

Mischung:	I.3.81 + C ^a	C ^b
c61.c31.I.3.81	c31.I.3.81 (I.3.81 + Foramsulfuron (c31))	Atrazin (c61)
c77.c31.I.3.81	c31.I.3.81 (I.3.81 + Foramsulfuron (c31))	Terbuthylazin (c77)
c63.c31.I.3.81	c31.I.3.81 (I.3.81 + Foramsulfuron (c31))	Bromoxynil (c63)
c75.c31.I.3.81	c31.I.3.81 (I.3.81 + Foramsulfuron (c31))	Pyridat (c75)
c62.c31.I.3.81	c31.I.3.81 (I.3.81 + Foramsulfuron (c31))	Bentazon (c62)
c73.c31.I.3.81	c31.I.3.81 (I.3.81 + Foramsulfuron (c31))	Metribuzin (c73)
c116.c31.I.3.81	c31.I.3.81 (I.3.81 + Foramsulfuron (c31))	Pendimethalin (c116)
c61.c51.I.3.81	c51.I.3.81 (I.3.81 + Halosulfuron-m. (c51))	Atrazin (c61)
c77.c51.I.3.81	c51.I.3.81 (I.3.81 + Halosulfuron-m. (c51))	Terbuthylazin (c77)
c63.c51.I.3.81	c51.I.3.81 (I.3.81 + Halosulfuron-m. (c51))	Bromoxynil (c63)
c75.c51.I.3.81	c51.I.3.81 (I.3.81 + Halosulfuron-m. (c51))	Pyridat (c75)
c62.c51.I.3.81	c51.I.3.81 (I.3.81 + Halosulfuron-m. (c51))	Bentazon (c62)
c73.c51.I.3.81	c51.I.3.81 (I.3.81 + Halosulfuron-m. (c51))	Metribuzin (c73)
c116.c51.I.3.81	c51.I.3.81 (I.3.81 + Halosulfuron-m. (c51))	Pendimethalin (c116)
c61.c39.I.3.81	c39.I.3.81 (I.3.81 + Iodosulfuron (c39))	Atrazin (c61)

c77.c39.l.3.81	c39.l.3.81 (l.3.81 + Iodosulfuron (c39))	Terbuthylazin (c77)
c63.c39.l.3.81	c39.l.3.81 (l.3.81 + Iodosulfuron (c39))	Bromoxynil (c63)
c75.c39.l.3.81	c39.l.3.81 (l.3.81 + Iodosulfuron (c39))	Pyridat (c75)
c62.c39.l.3.81	c39.l.3.81 (l.3.81 + Iodosulfuron (c39))	Bentazon (c62)
c73.c39.l.3.81	c39.l.3.81 (l.3.81 + Iodosulfuron (c39))	Metribuzin (c73)
c116.c39.l.3.81	c39.l.3.81 (l.3.81 + Iodosulfuron (c39))	Pendimethalin (c116)
c61.c44.l.3.81	c44.l.3.81 (l.3.81 + Nicosulfuron (c44))	Atrazin (c61)
c77.c44.l.3.81	c44.l.3.81 (l.3.81 + Nicosulfuron (c44))	Terbuthylazin (c77)
c63.c44.l.3.81	c44.l.3.81 (l.3.81 + Nicosulfuron (c44))	Bromoxynil (c63)
c75.c44.l.3.81	c44.l.3.81 (l.3.81 + Nicosulfuron (c44))	Pyridat (c75)
c62.c44.l.3.81	c44.l.3.81 (l.3.81 + Nicosulfuron (c44))	Bentazon (c62)
c73.c44.l.3.81	c44.l.3.81 (l.3.81 + Nicosulfuron (c44))	Metribuzin (c73)
c116.c44.l.3.81	c44.l.3.81 (l.3.81 + Nicosulfuron (c44))	Pendimethalin (c116)
c61.c52.l.3.81	c52.l.3.81 (l.3.81 + Primisulfuron-m. (c52))	Atrazin (c61)
c77.c52.l.3.81	c52.l.3.81 (l.3.81 + Primisulfuron-m. (c52))	Terbuthylazin (c77)
c63.c52.l.3.81	c52.l.3.81 (l.3.81 + Primisulfuron-m. (c52))	Bromoxynil (c63)
c75.c52.l.3.81	c52.l.3.81 (l.3.81 + Primisulfuron-m. (c52))	Pyridat (c75)
c62.c52.l.3.81	c52.l.3.81 (l.3.81 + Primisulfuron-m. (c52))	Bentazon (c62)
c73.c52.l.3.81	c52.l.3.81 (l.3.81 + Primisulfuron-m. (c52))	Metribuzin (c73)
c116.c52.l.3.81	c52.l.3.81 (l.3.81 + Primisulfuron-m. (c52))	Pendimethalin (c116)
c61.c53.l.3.81	c53.l.3.81 (l.3.81 + Rimsulfuron (c53))	Atrazin (c61)
c77.c53.l.3.81	c53.l.3.81 (l.3.81 + Rimsulfuron (c53))	Terbuthylazin (c77)
c63.c53.l.3.81	c53.l.3.81 (l.3.81 + Rimsulfuron (c53))	Bromoxynil (c63)
c75.c53.l.3.81	c53.l.3.81 (l.3.81 + Rimsulfuron (c53))	Pyridat (c75)
c62.c53.l.3.81	c53.l.3.81 (l.3.81 + Rimsulfuron (c53))	Bentazon (c62)
c73.c53.l.3.81	c53.l.3.81 (l.3.81 + Rimsulfuron (c53))	Metribuzin (c73)
c116.c53.l.3.81	c53.l.3.81 (l.3.81 + Rimsulfuron (c53))	Pendimethalin (c116)
c61.c56.l.3.81	c56.l.3.81 (l.3.81 + Thifensulfuron (c56))	Atrazin (c61)
c77.c56.l.3.81	c56.l.3.81 (l.3.81 + Thifensulfuron (c56))	Terbuthylazin (c77)
c63.c56.l.3.81	c56.l.3.81 (l.3.81 + Thifensulfuron (c56))	Bromoxynil (c63)
c75.c56.l.3.81	c56.l.3.81 (l.3.81 + Thifensulfuron (c56))	Pyridat (c75)
c62.c56.l.3.81	c56.l.3.81 (l.3.81 + Thifensulfuron (c56))	Bentazon (c62)
c73.c56.l.3.81	c56.l.3.81 (l.3.81 + Thifensulfuron (c56))	Metribuzin (c73)
c116.c56.l.3.81	c56.l.3.81 (l.3.81 + Thifensulfuron (c56))	Pendimethalin (c116)
c61.c58.l.3.81	c58.l.3.81 (l.3.81 + Triasulfuron (c58))	Atrazin (c61)
c77.c58.l.3.81	c58.l.3.81 (l.3.81 + Triasulfuron (c58))	Terbuthylazin (c77)
c63.c58.l.3.81	c58.l.3.81 (l.3.81 + Triasulfuron (c58))	Bromoxynil (c63)
c75.c58.l.3.81	c58.l.3.81 (l.3.81 + Triasulfuron (c58))	Pyridat (c75)
c62.c58.l.3.81	c58.l.3.81 (l.3.81 + Triasulfuron (c58))	Bentazon (c62)
c73.c58.l.3.81	c58.l.3.81 (l.3.81 + Triasulfuron (c58))	Metribuzin (c73)

c116.c58.l.3.81	c58.l.3.81 (l.3.81 + Triasulfuron (c58))	Pendimethalin (c116)
c61.c59.l.3.81	c59.l.3.81 (l.3.81 + Tritosulfuron (c59))	Atrazin (c61)
c77.c59.l.3.81	c59.l.3.81 (l.3.81 + Tritosulfuron (c59))	Terbuthylazin (c77)
c63.c59.l.3.81	c59.l.3.81 (l.3.81 + Tritosulfuron (c59))	Bromoxynil (c63)
c75.c59.l.3.81	c59.l.3.81 (l.3.81 + Tritosulfuron (c59))	Pyridat (c75)
c62.c59.l.3.81	c59.l.3.81 (l.3.81 + Tritosulfuron (c59))	Bentazon (c62)
c73.c59.l.3.81	c59.l.3.81 (l.3.81 + Tritosulfuron (c59))	Metribuzin (c73)
c116.c59.l.3.81	c59.l.3.81 (l.3.81 + Tritosulfuron (c59))	Pendimethalin (c116)
c61.c43.l.3.81	c43.l.3.81 (l.3.81 + Metosulam (c43))	Atrazin (c61)
c77.c43.l.3.81	c43.l.3.81 (l.3.81 + Metosulam (c43))	Terbuthylazin (c77)
c63.c43.l.3.81	c43.l.3.81 (l.3.81 + Metosulam (c43))	Bromoxynil (c63)
c75.c43.l.3.81	c43.l.3.81 (l.3.81 + Metosulam (c43))	Pyridat (c75)
c62.c43.l.3.81	c43.l.3.81 (l.3.81 + Metosulam (c43))	Bentazon (c62)
c73.c43.l.3.81	c43.l.3.81 (l.3.81 + Metosulam (c43))	Metribuzin (c73)
c116.c43.l.3.81	c43.l.3.81 (l.3.81 + Metosulam (c43))	Pendimethalin (c116)
c61.c29.l.3.81	c29.l.3.81 (l.3.81 + Flumetsulam (c29))	Atrazin (c61)
c77.c29.l.3.81	c29.l.3.81 (l.3.81 + Flumetsulam (c29))	Terbuthylazin (c77)
c63.c29.l.3.81	c29.l.3.81 (l.3.81 + Flumetsulam (c29))	Bromoxynil (c63)
c75.c29.l.3.81	c29.l.3.81 (l.3.81 + Flumetsulam (c29))	Pyridat (c75)
c62.c29.l.3.81	c29.l.3.81 (l.3.81 + Flumetsulam (c29))	Bentazon (c62)
c73.c29.l.3.81	c29.l.3.81 (l.3.81 + Flumetsulam (c29))	Metribuzin (c73)
c116.c29.l.3.81	c29.l.3.81 (l.3.81 + Flumetsulam (c29))	Pendimethalin (c116)
c61.c27.l.3.81	c27.l.3.81 (l.3.81 + Florasulam (c27))	Atrazin (c61)
c77.c27.l.3.81	c27.l.3.81 (l.3.81 + Florasulam (c27))	Terbuthylazin (c77)
c63.c27.l.3.81	c27.l.3.81 (l.3.81 + Florasulam (c27))	Bromoxynil (c63)
c75.c27.l.3.81	c27.l.3.81 (l.3.81 + Florasulam (c27))	Pyridat (c75)
c62.c27.l.3.81	c27.l.3.81 (l.3.81 + Florasulam (c27))	Bentazon (c62)
c73.c27.l.3.81	c27.l.3.81 (l.3.81 + Florasulam (c27))	Metribuzin (c73)
c116.c27.l.3.81	c27.l.3.81 (l.3.81 + Florasulam (c27))	Pendimethalin (c116)
c61.c55.l.3.81	c55.l.3.81 (l.3.81 + Thiencarbazon (c55))	Atrazin (c61)
c77.c55.l.3.81	c55.l.3.81 (l.3.81 + Thiencarbazon (c55))	Terbuthylazin (c77)
c63.c55.l.3.81	c55.l.3.81 (l.3.81 + Thiencarbazon (c55))	Bromoxynil (c63)
c75.c55.l.3.81	c55.l.3.81 (l.3.81 + Thiencarbazon (c55))	Pyridat (c75)
c62.c55.l.3.81	c55.l.3.81 (l.3.81 + Thiencarbazon (c55))	Bentazon (c62)
c73.c55.l.3.81	c55.l.3.81 (l.3.81 + Thiencarbazon (c55))	Metribuzin (c73)
c116.c55.l.3.81	c55.l.3.81 (l.3.81 + Thiencarbazon (c55))	Pendimethalin (c116)
c61.c33.l.3.81	c33.l.3.81 (l.3.81 + Imazamox (c33))	Atrazin (c61)
c77.c33.l.3.81	c33.l.3.81 (l.3.81 + Imazamox (c33))	Terbuthylazin (c77)
c63.c33.l.3.81	c33.l.3.81 (l.3.81 + Imazamox (c33))	Bromoxynil (c63)
c75.c33.l.3.81	c33.l.3.81 (l.3.81 + Imazamox (c33))	Pyridat (c75)

c62.c33.l.3.81	c33.l.3.81 (l.3.81 + Imazamox (c33))	Bentazon (c62)
c73.c33.l.3.81	c33.l.3.81 (l.3.81 + Imazamox (c33))	Metribuzin (c73)
c116.c33.l.3.81	c33.l.3.81 (l.3.81 + Imazamox (c33))	Pendimethalin (c116)
c61.c35.l.3.81	c35.l.3.81 (l.3.81 + Imazapyr (c35))	Atrazin (c61)
c77.c35.l.3.81	c35.l.3.81 (l.3.81 + Imazapyr (c35))	Terbuthylazin (c77)
c63.c35.l.3.81	c35.l.3.81 (l.3.81 + Imazapyr (c35))	Bromoxynil (c63)
c75.c35.l.3.81	c35.l.3.81 (l.3.81 + Imazapyr (c35))	Pyridat (c75)
c62.c35.l.3.81	c35.l.3.81 (l.3.81 + Imazapyr (c35))	Bentazon (c62)
c73.c35.l.3.81	c35.l.3.81 (l.3.81 + Imazapyr (c35))	Metribuzin (c73)
c116.c35.l.3.81	c35.l.3.81 (l.3.81 + Imazapyr (c35))	Pendimethalin (c116)
c61.c37.l.3.81	c37.l.3.81 (l.3.81 + Imazethapyr (c37))	Atrazin (c61)
c77.c37.l.3.81	c37.l.3.81 (l.3.81 + Imazethapyr (c37))	Terbuthylazin (c77)
c63.c37.l.3.81	c37.l.3.81 (l.3.81 + Imazethapyr (c37))	Bromoxynil (c63)
c75.c37.l.3.81	c37.l.3.81 (l.3.81 + Imazethapyr (c37))	Pyridat (c75)
c62.c37.l.3.81	c37.l.3.81 (l.3.81 + Imazethapyr (c37))	Bentazon (c62)
c73.c37.l.3.81	c37.l.3.81 (l.3.81 + Imazethapyr (c37))	Metribuzin (c73)
c116.c37.l.3.81	c37.l.3.81 (l.3.81 + Imazethapyr (c37))	Pendimethalin (c116)
c61.c34.l.3.81	c34.l.3.81 (l.3.81 + Imazapic (c34))	Atrazin (c61)
c77.c34.l.3.81	c34.l.3.81 (l.3.81 + Imazapic (c34))	Terbuthylazin (c77)
c63.c34.l.3.81	c34.l.3.81 (l.3.81 + Imazapic (c34))	Bromoxynil (c63)
c75.c34.l.3.81	c34.l.3.81 (l.3.81 + Imazapic (c34))	Pyridat (c75)
c62.c34.l.3.81	c34.l.3.81 (l.3.81 + Imazapic (c34))	Bentazon (c62)
c73.c34.l.3.81	c34.l.3.81 (l.3.81 + Imazapic (c34))	Metribuzin (c73)
c116.c34.l.3.81	c34.l.3.81 (l.3.81 + Imazapic (c34))	Pendimethalin (c116)
c61.c99.l.3.81	c99.l.3.81 (l.3.81 + Mesotrione (c99))	Atrazin (c61)
c77.c99.l.3.81	c99.l.3.81 (l.3.81 + Mesotrione (c99))	Terbuthylazin (c77)
c63.c99.l.3.81	c99.l.3.81 (l.3.81 + Mesotrione (c99))	Bromoxynil (c63)
c75.c99.l.3.81	c99.l.3.81 (l.3.81 + Mesotrione (c99))	Pyridat (c75)
c62.c99.l.3.81	c99.l.3.81 (l.3.81 + Mesotrione (c99))	Bentazon (c62)
c73.c99.l.3.81	c99.l.3.81 (l.3.81 + Mesotrione (c99))	Metribuzin (c73)
c116.c99.l.3.81	c99.l.3.81 (l.3.81 + Mesotrione (c99))	Pendimethalin (c116)
c61.c102.l.3.81	c102.l.3.81 (l.3.81 + Sulcotrione (c102))	Atrazin (c61)
c77.c102.l.3.81	c102.l.3.81 (l.3.81 + Sulcotrione (c102))	Terbuthylazin (c77)
c63.c102.l.3.81	c102.l.3.81 (l.3.81 + Sulcotrione (c102))	Bromoxynil (c63)
c75.c102.l.3.81	c102.l.3.81 (l.3.81 + Sulcotrione (c102))	Pyridat (c75)
c62.c102.l.3.81	c102.l.3.81 (l.3.81 + Sulcotrione (c102))	Bentazon (c62)
c73.c102.l.3.81	c102.l.3.81 (l.3.81 + Sulcotrione (c102))	Metribuzin (c73)
c116.c102.l.3.81	c102.l.3.81 (l.3.81 + Sulcotrione (c102))	Pendimethalin (c116)
c61.c104.l.3.81	c104.l.3.81 (l.3.81 + Tembotrione (c104))	Atrazin (c61)
c77.c104.l.3.81	c104.l.3.81 (l.3.81 + Tembotrione (c104))	Terbuthylazin (c77)

c63.c104.l.3.81	c104.l.3.81 (l.3.81 + Tembotrione (c104))	Bromoxynil (c63)
c75.c104.l.3.81	c104.l.3.81 (l.3.81 + Tembotrione (c104))	Pyridat (c75)
c62.c104.l.3.81	c104.l.3.81 (l.3.81 + Tembotrione (c104))	Bentazon (c62)
c73.c104.l.3.81	c104.l.3.81 (l.3.81 + Tembotrione (c104))	Metribuzin (c73)
c116.c104.l.3.81	c104.l.3.81 (l.3.81 + Tembotrione (c104))	Pendimethalin (c116)
c61.c98.l.3.81	c98.l.3.81 (l.3.81 + Isoxaflutole (c98))	Atrazin (c61)
c77.c98.l.3.81	c98.l.3.81 (l.3.81 + Isoxaflutole (c98))	Terbuthylazin (c77)
c63.c98.l.3.81	c98.l.3.81 (l.3.81 + Isoxaflutole (c98))	Bromoxynil (c63)
c75.c98.l.3.81	c98.l.3.81 (l.3.81 + Isoxaflutole (c98))	Pyridat (c75)
c62.c98.l.3.81	c98.l.3.81 (l.3.81 + Isoxaflutole (c98))	Bentazon (c62)
c73.c98.l.3.81	c98.l.3.81 (l.3.81 + Isoxaflutole (c98))	Metribuzin (c73)
c116.c98.l.3.81	c98.l.3.81 (l.3.81 + Isoxaflutole (c98))	Pendimethalin (c116)
c61.c105.l.3.81	c105.l.3.81 (l.3.81 + Topramezone (c105))	Atrazin (c61)
c77.c105.l.3.81	c105.l.3.81 (l.3.81 + Topramezone (c105))	Terbuthylazin (c77)
c63.c105.l.3.81	c105.l.3.81 (l.3.81 + Topramezone (c105))	Bromoxynil (c63)
c75.c105.l.3.81	c105.l.3.81 (l.3.81 + Topramezone (c105))	Pyridat (c75)
c62.c105.l.3.81	c105.l.3.81 (l.3.81 + Topramezone (c105))	Bentazon (c62)
c73.c105.l.3.81	c105.l.3.81 (l.3.81 + Topramezone (c105))	Metribuzin (c73)
c116.c105.l.3.81	c105.l.3.81 (l.3.81 + Topramezone (c105))	Pendimethalin (c116)
c61.c106.l.3.81	c106.l.3.81 (l.3.81 + Bicyclopyrone (c106))	Atrazin (c61)
c77.c106.l.3.81	c106.l.3.81 (l.3.81 + Bicyclopyrone (c106))	Terbuthylazin (c77)
c63.c106.l.3.81	c106.l.3.81 (l.3.81 + Bicyclopyrone (c106))	Bromoxynil (c63)
c75.c106.l.3.81	c106.l.3.81 (l.3.81 + Bicyclopyrone (c106))	Pyridat (c75)
c62.c106.l.3.81	c106.l.3.81 (l.3.81 + Bicyclopyrone (c106))	Bentazon (c62)
c73.c106.l.3.81	c106.l.3.81 (l.3.81 + Bicyclopyrone (c106))	Metribuzin (c73)
c116.c106.l.3.81	c106.l.3.81 (l.3.81 + Bicyclopyrone (c106))	Pendimethalin (c116)
c61.c132.l.3.81	c132.l.3.81 (l.3.81 + Pyroxasulfone (c132))	Atrazin (c61)
c77.c132.l.3.81	c132.l.3.81 (l.3.81 + Pyroxasulfone (c132))	Terbuthylazin (c77)
c63.c132.l.3.81	c132.l.3.81 (l.3.81 + Pyroxasulfone (c132))	Bromoxynil (c63)
c75.c132.l.3.81	c132.l.3.81 (l.3.81 + Pyroxasulfone (c132))	Pyridat (c75)
c62.c132.l.3.81	c132.l.3.81 (l.3.81 + Pyroxasulfone (c132))	Bentazon (c62)
c73.c132.l.3.81	c132.l.3.81 (l.3.81 + Pyroxasulfone (c132))	Metribuzin (c73)
c116.c132.l.3.81	c132.l.3.81 (l.3.81 + Pyroxasulfone (c132))	Pendimethalin (c116)
c61.c118.l.3.81	c118.l.3.81 (l.3.81 + Acetochlor (c118))	Atrazin (c61)
c77.c118.l.3.81	c118.l.3.81 (l.3.81 + Acetochlor (c118))	Terbuthylazin (c77)
c63.c118.l.3.81	c118.l.3.81 (l.3.81 + Acetochlor (c118))	Bromoxynil (c63)
c75.c118.l.3.81	c118.l.3.81 (l.3.81 + Acetochlor (c118))	Pyridat (c75)
c62.c118.l.3.81	c118.l.3.81 (l.3.81 + Acetochlor (c118))	Bentazon (c62)
c73.c118.l.3.81	c118.l.3.81 (l.3.81 + Acetochlor (c118))	Metribuzin (c73)
c116.c118.l.3.81	c118.l.3.81 (l.3.81 + Acetochlor (c118))	Pendimethalin (c116)

c61.c121.l.3.81	c121.l.3.81 (l.3.81 + Dimethenamid-P (c121))	Atrazin (c61)
c77.c121.l.3.81	c121.l.3.81 (l.3.81 + Dimethenamid-P (c121))	Terbuthylazin (c77)
c63.c121.l.3.81	c121.l.3.81 (l.3.81 + Dimethenamid-P (c121))	Bromoxynil (c63)
c75.c121.l.3.81	c121.l.3.81 (l.3.81 + Dimethenamid-P (c121))	Pyridat (c75)
c62.c121.l.3.81	c121.l.3.81 (l.3.81 + Dimethenamid-P (c121))	Bentazon (c62)
c73.c121.l.3.81	c121.l.3.81 (l.3.81 + Dimethenamid-P (c121))	Metribuzin (c73)
c116.c121.l.3.81	c121.l.3.81 (l.3.81 + Dimethenamid-P (c121))	Pendimethalin (c116)
c61.c127.l.3.81	c127.l.3.81 (l.3.81 + S-Metolachlor (c127))	Atrazin (c61)
c77.c127.l.3.81	c127.l.3.81 (l.3.81 + S-Metolachlor (c127))	Terbuthylazin (c77)
c63.c127.l.3.81	c127.l.3.81 (l.3.81 + S-Metolachlor (c127))	Bromoxynil (c63)
c75.c127.l.3.81	c127.l.3.81 (l.3.81 + S-Metolachlor (c127))	Pyridat (c75)
c62.c127.l.3.81	c127.l.3.81 (l.3.81 + S-Metolachlor (c127))	Bentazon (c62)
c73.c127.l.3.81	c127.l.3.81 (l.3.81 + S-Metolachlor (c127))	Metribuzin (c73)
c116.c127.l.3.81	c127.l.3.81 (l.3.81 + S-Metolachlor (c127))	Pendimethalin (c116)
c61.c128.l.3.81	c128.l.3.81 (l.3.81 + Pethoxamid (c128))	Atrazin (c61)
c77.c128.l.3.81	c128.l.3.81 (l.3.81 + Pethoxamid (c128))	Terbuthylazin (c77)
c63.c128.l.3.81	c128.l.3.81 (l.3.81 + Pethoxamid (c128))	Bromoxynil (c63)
c75.c128.l.3.81	c128.l.3.81 (l.3.81 + Pethoxamid (c128))	Pyridat (c75)
c62.c128.l.3.81	c128.l.3.81 (l.3.81 + Pethoxamid (c128))	Bentazon (c62)
c73.c128.l.3.81	c128.l.3.81 (l.3.81 + Pethoxamid (c128))	Metribuzin (c73)
c116.c128.l.3.81	c128.l.3.81 (l.3.81 + Pethoxamid (c128))	Pendimethalin (c116)
c61.c123.l.3.81	c123.l.3.81 (l.3.81 + Flufenacet (c123))	Atrazin (c61)
c77.c123.l.3.81	c123.l.3.81 (l.3.81 + Flufenacet (c123))	Terbuthylazin (c77)
c63.c123.l.3.81	c123.l.3.81 (l.3.81 + Flufenacet (c123))	Bromoxynil (c63)
c75.c123.l.3.81	c123.l.3.81 (l.3.81 + Flufenacet (c123))	Pyridat (c75)
c62.c123.l.3.81	c123.l.3.81 (l.3.81 + Flufenacet (c123))	Bentazon (c62)
c73.c123.l.3.81	c123.l.3.81 (l.3.81 + Flufenacet (c123))	Metribuzin (c73)
c116.c123.l.3.81	c123.l.3.81 (l.3.81 + Flufenacet (c123))	Pendimethalin (c116)
c61.c110.l.3.81	c110.l.3.81 (l.3.81 + Glyphosate-i. (c110))	Atrazin (c61)
c77.c110.l.3.81	c110.l.3.81 (l.3.81 + Glyphosate-i. (c110))	Terbuthylazin (c77)
c63.c110.l.3.81	c110.l.3.81 (l.3.81 + Glyphosate-i. (c110))	Bromoxynil (c63)
c75.c110.l.3.81	c110.l.3.81 (l.3.81 + Glyphosate-i. (c110))	Pyridat (c75)
c62.c110.l.3.81	c110.l.3.81 (l.3.81 + Glyphosate-i. (c110))	Bentazon (c62)
c73.c110.l.3.81	c110.l.3.81 (l.3.81 + Glyphosate-i. (c110))	Metribuzin (c73)

c116.c110.l.3.81	c110.l.3.81 (l.3.81 + Glyphosate-i. (c110))	Pendimethalin (c116)
c61.c111.l.3.81	c111.l.3.81 (l.3.81 + Glyphosate-t. (c111))	Atrazin (c61)
c77.c111.l.3.81	c111.l.3.81 (l.3.81 + Glyphosate-t. (c111))	Terbuthylazin (c77)
c63.c111.l.3.81	c111.l.3.81 (l.3.81 + Glyphosate-t. (c111))	Bromoxynil (c63)
c75.c111.l.3.81	c111.l.3.81 (l.3.81 + Glyphosate-t. (c111))	Pyridat (c75)
c62.c111.l.3.81	c111.l.3.81 (l.3.81 + Glyphosate-t. (c111))	Bentazon (c62)
c73.c111.l.3.81	c111.l.3.81 (l.3.81 + Glyphosate-t. (c111))	Metribuzin (c73)
c116.c111.l.3.81	c111.l.3.81 (l.3.81 + Glyphosate-t. (c111))	Pendimethalin (c116)
c61.c115.l.3.81	c115.l.3.81 (l.3.81 + Glufosinate-a. (c115))	Atrazin (c61)
c77.c115.l.3.81	c115.l.3.81 (l.3.81 + Glufosinate-a. (c115))	Terbuthylazin (c77)
c63.c115.l.3.81	c115.l.3.81 (l.3.81 + Glufosinate-a. (c115))	Bromoxynil (c63)
c75.c115.l.3.81	c115.l.3.81 (l.3.81 + Glufosinate-a. (c115))	Pyridat (c75)
c62.c115.l.3.81	c115.l.3.81 (l.3.81 + Glufosinate-a. (c115))	Bentazon (c62)
c73.c115.l.3.81	c115.l.3.81 (l.3.81 + Glufosinate-a. (c115))	Metribuzin (c73)
c116.c115.l.3.81	c115.l.3.81 (l.3.81 + Glufosinate-a. (c115))	Pendimethalin (c116)
c61.c112.l.3.81	c112.l.3.81 (l.3.81 + Bialaphos (c112))	Atrazin (c61)
c77.c112.l.3.81	c112.l.3.81 (l.3.81 + Bialaphos (c112))	Terbuthylazin (c77)
c63.c112.l.3.81	c112.l.3.81 (l.3.81 + Bialaphos (c112))	Bromoxynil (c63)
c75.c112.l.3.81	c112.l.3.81 (l.3.81 + Bialaphos (c112))	Pyridat (c75)
c62.c112.l.3.81	c112.l.3.81 (l.3.81 + Bialaphos (c112))	Bentazon (c62)
c73.c112.l.3.81	c112.l.3.81 (l.3.81 + Bialaphos (c112))	Metribuzin (c73)
c116.c112.l.3.81	c112.l.3.81 (l.3.81 + Bialaphos (c112))	Pendimethalin (c116)
c61.c133.l.3.81	c133.l.3.81 (l.3.81 + 2,4-D (c133))	Atrazin (c61)
c77.c133.l.3.81	c133.l.3.81 (l.3.81 + 2,4-D (c133))	Terbuthylazin (c77)
c142.c133.l.3.81	c133.l.3.81 (l.3.81 + 2,4-D (c133))	Diflufenzopyr (c142)
c116.c133.l.3.81	c133.l.3.81 (l.3.81 + 2,4-D (c133))	Pendimethalin (c116)
c61.c138.l.3.81	c138.l.3.81 (l.3.81 + MCPA (c138))	Atrazin (c61)
c77.c138.l.3.81	c138.l.3.81 (l.3.81 + MCPA (c138))	Terbuthylazin (c77)
c142.c138.l.3.81	c138.l.3.81 (l.3.81 + MCPA (c138))	Diflufenzopyr (c142)
c116.c138.l.3.81	c138.l.3.81 (l.3.81 + MCPA (c138))	Pendimethalin (c116)
c61.c136.l.3.81	c136.l.3.81 (l.3.81 + Dicamba (c136))	Atrazin (c61)
c77.c136.l.3.81	c136.l.3.81 (l.3.81 + Dicamba (c136))	Terbuthylazin (c77)
c142.c136.l.3.81	c136.l.3.81 (l.3.81 + Dicamba (c136))	Diflufenzopyr (c142)
c116.c136.l.3.81	c136.l.3.81 (l.3.81 + Dicamba (c136))	Pendimethalin (c116)
c61.c135.l.3.81	c135.l.3.81 (l.3.81 + Clopyralid (c135))	Atrazin (c61)
c77.c135.l.3.81	c135.l.3.81 (l.3.81 + Clopyralid (c135))	Terbuthylazin (c77)
c142.c135.l.3.81	c135.l.3.81 (l.3.81 + Clopyralid (c135))	Diflufenzopyr (c142)
c116.c135.l.3.81	c135.l.3.81 (l.3.81 + Clopyralid (c135))	Pendimethalin (c116)
c61.c137.l.3.81	c137.l.3.81 (l.3.81 + Fluroxypyr (c137))	Atrazin (c61)
c77.c137.l.3.81	c137.l.3.81 (l.3.81 + Fluroxypyr (c137))	Terbuthylazin (c77)

c142.c137.l.3.81	c137.l.3.81 (l.3.81 + Fluroxypyr (c137))	Diflufenzopyr (c142)
c116.c137.l.3.81	c137.l.3.81 (l.3.81 + Fluroxypyr (c137))	Pendimethalin (c116)
c61.c141.l.3.81	c141.l.3.81 (l.3.81 + Aminocyclopyrachlor (c141))	Atrazin (c61)
c77.c141.l.3.81	c141.l.3.81 (l.3.81 + Aminocyclopyrachlor (c141))	Terbuthylazin (c77)
c142.c141.l.3.81	c141.l.3.81 (l.3.81 + Aminocyclopyrachlor (c141))	Diflufenzopyr (c142)
c116.c141.l.3.81	c141.l.3.81 (l.3.81 + Aminocyclopyrachlor (c141))	Pendimethalin (c116)

Tabelle 42: In einer bevorzugten Ausgestaltungsform der Erfindung enthalten die Mischungen gemäß Tabelle 41 jeweils zusätzlich eine Komponente B, ausgewählt aus der Gruppe Cloquintocet, Mefenpyr, Fenchlorazol, Isoxadifen, Cyprosulfamid, Benoxacor, Dichlormid, Furilazol und 4-(Dichloracetyl)-1-oxa-4-azaspiro[4.5]decan.

Tabelle 43: In einer besonders bevorzugten Ausgestaltungsform der Erfindung enthalten die Mischungen gemäß Tabelle 41 jeweils zusätzlich als Komponente B Cloquintocet (B2).

10

Tabelle 44: In einer weiteren besonders bevorzugten Ausgestaltungsform der Erfindung enthalten die Mischungen gemäß Tabelle 41 jeweils zusätzlich als Komponente B Mefenpyr (B14).

Tabelle 45: In einer weiteren besonders bevorzugten Ausgestaltungsform der Erfindung enthalten die Mischungen gemäß Tabelle 41 jeweils zusätzlich als Komponente B Isoxadifen (B13).

Tabelle 46: Ein weiterer bevorzugter Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind Mischungen, die sich von den Mischungen gemäß den Tabellen 41 bis 45, dadurch unterscheiden, dass sie als Komponente A) der Mischung das Benzoylpyrazol der Formel I.1.81, das heißt die Verbindung der Formel I mit

- R¹ Methyl;
- R² Methyl;
- R³ Methylsulfonyl;
- R⁴ Wasserstoff;
- R⁵ Ethyl;
- R⁶ Wasserstoff; oder dessen landwirtschaftlich geeignetes Salz, enthalten.

Tabelle 47:

30

Die Mischungen gemäß den Tabellen 41 bis 46 eignen sich insbesondere für die Bekämpfung von Schädelpflanzen in Maiskulturen.

Die Komponenten der erfindungsgemäßen Mischung können gemeinsam, aber auch
5 getrennt formuliert werden und/oder gemeinsam oder getrennt auf die Pflanzen, deren Lebensraum und/oder Samen ausgebracht werden. Bevorzugt werden die Wirkstoffe gleichzeitig appliziert. Es ist aber auch möglich, diese getrennt auszubringen.

Die Erfindung betrifft auch Zusammensetzungen in Form eines als 1-
10 Komponentenzusammensetzung formulierten Pflanzenschutzmittels, enthaltend eine Wirkstoffkombination, die wenigstens ein Benzoylpyrazol der Formel I und wenigstens einen weiteren Wirkstoff und wenigstens einen festen oder flüssigen Träger und/oder eine oder mehrere grenzflächenaktive Substanzen und gewünschtenfalls einen oder mehrere für Pflanzenschutzmittel übliche weitere Hilfsstoffe.

15 Die Erfindung betrifft auch Zusammensetzungen in Form eines als 2-Komponentenzusammensetzung formulierten Pflanzenschutzmittels, umfassend eine erste Komponente, enthaltend wenigstens ein Benzoylpyrazol der Formel I, einen festen oder flüssigen Träger und/oder eine oder mehrere grenzflächenaktive Substanzen, und eine zweite Komponente, enthaltend wenigstens einen weiteren Wirkstoff, einem
20 festen oder flüssigen Träger und/oder eine oder mehrere grenzflächenaktive Substanzen, wobei zusätzlich beide Komponenten auch weitere, für Pflanzenschutzmittel üblichen Hilfsmittel enthalten können.

In Zusammensetzungen, die wenigstens ein Benzoylpyrazol der Formel I als Kom-
25 ponente A und wenigstens einen Safener B enthalten, liegt das Gewichtsverhältnis der Wirkstoffe A:B in der Regel im Bereich von 1:1000 bis 1000:1, vorzugsweise im Bereich von 1:500 bis 500:1, insbesondere im Bereich von 1:250 bis 250:1 und besonders bevorzugt im Bereich von 1:75 bis 75:1.

30 In Zusammensetzungen, die wenigstens ein Benzoylpyrazol der Formel I als Komponente A und wenigstens ein Herbizid C enthalten, liegt das Gewichtsverhältnis der Wirkstoffe A:C in der Regel im Bereich von 1:1000 bis 1000:1, vorzugsweise im Bereich von 1:500 bis 500:1, insbesondere im Bereich von 1:250 bis 250:1 und besonders bevorzugt im Bereich von 1:75 bis 75:1.

35 In Zusammensetzungen, die sowohl wenigstens ein Benzoylpyrazol der Formel I als Komponente A, wenigstens einen Safener B und wenigstens ein Herbizid C enthalten, liegen die relativen Gewichtsanteile der Komponenten A:B in der Regel im Bereich von 1:1000 bis 1000:1, vorzugsweise im Bereich von 1:500 bis 500:1, insbesondere im
40 Bereich von 1:250 bis 250:1 und besonders bevorzugt im Bereich von 1:75 bis 75:1, das Gewichtsverhältnis der Komponente A:C in der Regel im Bereich von 1:1000 bis 1000:1, vorzugsweise im Bereich von 1:500 bis 500:1, insbesondere im Bereich von

1:250 bis 250:1 und besonders bevorzugt im Bereich von 1:75 bis 75:1, und das Gewichtsverhältnis der Komponenten B:C in der Regel im Bereich von 1:1000 bis 1000:1, vorzugsweise im Bereich von 1:500 bis 500:1, insbesondere im Bereich von 1:250 bis 250:1 und besonders bevorzugt im Bereich von 1:75 bis 75:1. Vorzugsweise liegt das Gewichtsverhältnis der Komponenten A + B zur Komponente C im Bereich von 1:500 bis 500:1, insbesondere im Bereich von 1:250 bis 250:1 und besonders bevorzugt im Bereich von 1:75 bis 75:1.

In Zusammensetzungen, die wenigstens ein Benzoylpyrazol der Formel I als Komponente A und zwei Herbizide C (C^a und C^b) enthalten, liegt das Gewichtsverhältnis der Wirkstoffe A: C^a und A: C^b in der Regel unabhängig voneinander jeweils im Bereich von 1:1000 bis 1000:1, vorzugsweise im Bereich von 1:500 bis 500:1, insbesondere im Bereich von 1:250 bis 250:1 und besonders bevorzugt im Bereich von 1:75 bis 75:1.

Die Wirkstoffe in den beschriebenen Zusammensetzungen liegen jeweils vorzugsweise in synergistisch wirksamen Mengen vor.

Die Benzoylpyrazole der Formel I und die erfindungsgemäßen Mischungen können auch eine pflanzenstärkende Wirkung aufweisen. Sie eignen sich daher zu Mobilisierung pflanzeigener Abwehrkräfte gegen Befall durch unerwünschte Mikroorganismen, wie Schadpilze, aber auch Viren und Bakterien. Unter pflanzenstärkenden (resistenzinduzierenden) Stoffen sind in diesem Zusammenhang solche Substanzen zu verstehen, die in der Lage sind, das Abwehrsystem von behandelten Pflanzen so zu stimulieren, dass diese bei nachfolgender Inokulation mit unerwünschten Mikroorganismen weitgehende Resistenz gegen diese Mikroorganismen entfalten.

Die Benzoylpyrazole der Formel I und die erfindungsgemäßen Mischungen können eingesetzt werden, um Pflanzen innerhalb eines gewissen Zeitraumes nach der Behandlung gegen den Befall durch unerwünschte Mikroorganismen zu schützen. Der Zeitraum, innerhalb dessen Schutz herbeigeführt wird, erstreckt sich im Allgemeinen auf 1 bis 28 Tage, vorzugsweise 1 bis 14 Tage nach der Behandlung der Pflanzen mit den Benzoylpyrazole der Formel I bzw. nach Behandlung des Saatguts, auf bis zu 9 Monate nach Aussaat.

Die Benzoylpyrazole der Formel I und die erfindungsgemäßen Mischungen eignen sich auch zur Steigerung des Ernteertrages.

Sie sind außerdem mindertoxisch und weisen eine gute Pflanzenverträglichkeit auf.

In Abhängigkeit von der jeweiligen Applikationsmethode können die Benzoylpyrazole der Formel I und die erfindungsgemäßen Mischungen, insbesondere die bevorzugten Ausgestaltungen davon, bzw. sie enthaltende Mittel noch in einer weiteren Zahl von Kulturpflanzen zur Beseitigung unerwünschter Pflanzen eingesetzt werden. In Betracht kommen beispielsweise folgende Kulturen:

Allium cepa, Ananas comosus, Arachis hypogaea, Asparagus officinalis, Avena sativa, Beta vulgaris spec. altissima, Beta vulgaris spec. rapa, Brassica napus var. napus, Brassica napus var. napobrassica, Brassica rapa var. silvestris, Brassica oleracea, Brassica nigra, Camellia sinensis, Carthamus tinctorius, Carya illinoensis, Citrus limon, Citrus sinensis, Coffea arabica (Coffea canephora, Coffea liberica), Cucumis sativus, Cynodon dactylon, Daucus carota, Elaeis guineensis, Fragaria vesca, Glycine max, Gossypium hirsutum, (Gossypium arboreum, Gossypium herbaceum, Gossypium vitifolium), Helianthus annuus, Hevea brasiliensis, Hordeum vulgare, Humulus lupulus, Ipomoea batatas, Juglans regia, Lens culinaris, Linum usitatissimum, Lycopersicon lycopersicum, Malus spec., Manihot esculenta, Medicago sativa, Musa spec., Nicotiana tabacum (N.rustica), Olea europaea, Oryza sativa, Phaseolus lunatus, Phaseolus vulgaris, Picea abies, Pinus spec., Pistacia vera, Pisum sativum, Prunus avium, Prunus persica, Pyrus communis, Prunus armeniaca, Prunus cerasus, Prunus dulcis und prunus domestica, Ribes sylvestre, Ricinus communis, Saccharum officinarum, Secale cereale, Sinapis alba, Solanum tuberosum, Sorghum bicolor (s. vulgare), Theobroma cacao, Trifolium pratense, Triticum aestivum, Triticale, Triticum durum, Vicia faba, Vitis vinifera, Zea mays.

Der Begriff Kulturpflanzen schließt auch solche ein, die durch Züchtung, Mutagenese oder gentechnische Methoden verändert wurden. Gentechnisch veränderte Pflanzen sind Pflanzen, deren genetisches Material in einer Weise verändert worden ist, wie sie unter natürlichen Bedingungen durch Kreuzen, Mutationen oder natürliche Rekombination (d.h. Neuzusammenstellung der Erbinformation) nicht vorkommt. Dabei werden in der Regel ein oder mehrere Gene in das Erbgut der Pflanze integriert, um die Eigenschaften der Pflanze zu verbessern.

Der Begriff Kulturpflanzen umfasst somit auch Pflanzen, die durch züchterische und gentechnische Maßnahmen eine Toleranz gegen bestimmter Herbizidklassen, wie Hydroxyphenylpyruvat-Dioxygenase (HPPD)-Inhibitoren, Acetolactat-Synthase (ALS)-Inhibitoren, wie z.B. Sulfonylharnstoffe (EP-A-0257993, US5,013,659) oder Imidazolinone (siehe z.B. US6,222,100, WO01/82685, WO00/26390, WO97/41218, WO98/02526, WO98/02527, WO04/106529, WO05/20673, WO03/14357, WO03/13225, WO03/14356, WO04/16073), Enolpyruvylshikimat-3-Phosphat-Synthase (EPSPS)-Inhibitoren wie z.B. Glyphosate (siehe z.B. WO92/00377), Glutaminsynthetase (GS)-Inhibitoren wie z.B. Glufosinat (siehe z.B. EP-A-0242236, EP-A-242246) oder Oxynil-Herbizide (siehe z.B. US5,559,024) erworben haben.

Mit Hilfe klassischer Züchtungsmethoden (Mutagenese) wurden zahlreiche Kulturpflanzen, z.B. Clearfield®-Raps, erzeugt, die eine Toleranz gegen Imidazolinone, z.B. Imazamox, haben. Mit Hilfe gentechnischer Methoden wurden Kulturpflanzen, wie Soja, Baumwolle, Mais, Rüben und Raps, erzeugt, die resistent gegen Glyphosate oder Glufosinat sind, erzeugt, welche unter den Handelsnamen RoudupReady® (Glyphosate) und Liberty Link® (Glufosinate) erhältlich sind.

Der Begriff Kulturpflanzen umfasst somit auch Pflanzen, die mit Hilfe gentechnischer Maßnahmen ein oder mehrere Toxine, z.B. solche aus dem Bakterienstamm *Bacillus* ssp., produzieren. Toxine, die durch solche gentechnisch veränderten Pflanzen hergestellt werden, umfassen z.B. insektizide Proteine von *Bacillus* spp., insbesondere von 5 *B. thuringiensis*, wie die Endotoxine Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1F, Cry1Fa2, Cry2Ab, Cry3A, Cry3Bb1, Cry9c, Cry34Ab1 oder Cry35Ab1; oder vegetative insektizide Proteine (VIPs), z.B. VIP1, VIP2, VIP3, oder VIP3A; insektizide Proteine von Nematodenkolonisierenden Bakterien, z.B. *Photorhabdus* spp. oder *Xenorhabdus* spp.; Toxine aus tierischen Organismen, z.B. Wespen-, Spinnen- oder Skorpionstoxine; pilzliche Toxine, 10 z.B. aus Streptomyceten; pflanzliche Lektine, z.B. aus Erbse oder Gerste; Agglutinine; Proteinase-Inhibitoren, z.B. Trypsin-Inhibitoren, Serinprotease-Inhibitoren, Patatin, Cystatin oder Papain-Inhibitoren; Ribosomen-inaktivierende Proteine (RIPs), z.B. Ricin, Mais-RIP, Abrin, Luffin, Saporin oder Bryodin; Steroid-metabolisierende Enzyme, z.B. 3-Hydroxysteroid-Oxidase, Ecdysteroid-IDP-Glycosyl-Transferase, Cholesterinoxidase, 15 Ecdyson-Inhibitoren oder HMG-CoA-Reduktase; Ionenkanalblocker, z.B. Inhibitoren von Natrium- oder Calciumkanälen; Juvenilhormon-Esterase; Rezeptoren für das diuretischen Hormon (Helicokininrezeptoren); Stilbensynthase, Bibenzylsynthase, Chitinasen und Glucanasen. Diese Toxine können in den Pflanzen auch als Prätoxine, Hybridproteine, verkürzte oder anderweitig modifizierte Proteine produziert werden. Hybridproteine zeichnen sich durch eine neue Kombination von verschiedenen Proteindomänen aus (siehe z.B. WO2002/015701). Weitere Beispiele für derartige Toxine oder gentechnisch veränderte Pflanzen, die diese Toxine produzieren, sind in EP-A374753, WO93/007278, WO95/34656, EP-A427529, EP-A451878, WO03/018810 und WO03/052073 offenbart. Die Methoden zur Herstellung dieser gentechnisch veränderten Pflanzen sind dem Fachmann bekannt und z.B. in den oben erwähnten Publikationen dargelegt. Zahlreiche der zuvor genannten Toxine verleihen den Pflanzen, die diese produzieren, eine Toleranz gegen Schädlinge aus allen taxonomischen Arthropodenklassen, insbesondere gegen Käfer (Coleoptera), Zweiflügler (Diptera) und Schmetterlinge (Lepidoptera) und gegen Nematoden (Nematoda).

30 Gentechnisch veränderte Pflanzen, die ein oder mehrere Gene, die für insektizide Toxine kodieren, produzieren sind z.B. in den oben erwähnten Publikationen beschrieben und zum Teil kommerziell erhältlich, wie z.B. YieldGard® (Maissorten, die das Toxin Cry1Ab produzieren), YieldGard® Plus (Maissorten, die die Toxine Cry1Ab und Cry3Bb1 produzieren), Starlink® (Maissorten, die das Toxin Cry9c produzieren), Herculex® RW (Maissorten, die die Toxine Cry34Ab1, Cry35Ab1 und das Enzym Phosphinothricin-N-Acetyltransferase [PAT] produzieren); NuCOTN® 33B (Baumwollsorten, die das Toxin Cry1Ac produzieren), Bollgard® I (Baumwollsorten, die das Toxin Cry1Ac produzieren), Bollgard® II (Baumwollsorten, die die Toxine Cry1Ac und Cry2Ab2 produzieren); VIPCOT® (Baumwollsorten, die ein VIP-Toxin produzieren); NewLeaf® (Kartoffelsorten, die das Toxin Cry3A produzieren); Bt-Xtra®, NatureGard®, KnockOut®, BiteGard®, Protecta®, Bt11 (z. B. Agrisure® CB) und Bt176 von Syngenta Seeds SAS, 40 Frankreich, (Maissorten, die das Toxin Cry1Ab und das PAT-Enzym produzieren),

MIR604 von Syngenta Seeds SAS, Frankreich (Maissorten, die ein modifizierte Version des Toxins Cry3A produzieren, siehe hierzu WO03/018810), MON863 von Monsanto Europe S.A., Belgien (Maissorten, die das Toxin Cry3Bb1 produzieren), IPC531 von Monsanto Europe S.A., Belgien (Baumwollsorten, die eine modifizierte Version des Toxins Cry1Ac produzieren) und 1507 von Pioneer Overseas Corporation, Belgien (Maissorten, die das Toxin Cry1F und das PAT-Enzym produzieren).

Der Begriff Kulturpflanzen umfasst somit auch Pflanzen, die mit Hilfe gentechnischer Maßnahmen ein oder mehrere Proteine produzieren, die eine erhöhte Resistenz oder Widerstandsfähigkeit gegen bakterielle, virale oder pilzliche Pathogene bewirken, wie z.B. sogenannte Pathogenesis-related-Proteine (PR-Proteine, siehe EP-A0392225), Resistenzproteine (z.B. Kartoffelsorten, die zwei Resistenzgene gegen *Phytophthora infestans* aus der mexikanischen Wildkartoffel *Solanum tuberosum* produzieren) oder T4-Lysozym (z.B. Kartoffelsorten, die durch die Produktion dieses Proteins resistent gegen Bakterien wie *Erwinia amylovora* ist).

Der Begriff Kulturpflanzen umfasst somit auch Pflanzen, deren Produktivität mit Hilfe gentechnischer Methoden verbessert wurde, indem z.B. die Ertragsfähigkeit (z.B. Biomasse, Kornertrag, Stärke-, Öl- oder Proteingehalt), die Toleranz gegenüber Trockenheit, Salz oder anderen begrenzenden Umweltfaktoren oder die Widerstandsfähigkeit gegenüber Schädlingen und pilzlichen, bakteriellen und viralen Pathogenen gesteigert wird.

Der Begriff Kulturpflanzen umfasst auch Pflanzen, deren Inhaltsstoffe insbesondere zur Verbesserung der menschlichen oder tierischen Ernährung mit Hilfe gentechnischer Methoden verändert wurden, indem z.B. Ölpflanzen gesundheitsfördernde langkettige Omega-3-Fettsäuren oder einfach ungesättigte Omega-9-Fettsäuren (z.B. Nexera®-Raps) produzieren.

Der Begriff Kulturpflanzen umfasst auch Pflanzen, die zur verbesserten Produktion von Rohstoffen mit Hilfe gentechnischer Methoden verändert wurden, indem z.B. der Amylopektin-Gehalt von Kartoffeln (Amflora®-Kartoffel) erhöht wurde.

Des Weiteren wurde gefunden, dass die Benzoylpyrazole der Formel I und die erfindungsgemäßen Mischungen auch zur Defoliation und/oder Desikkation von Pflanzenteilen geeignet ist, wofür Kulturpflanzen wie Baumwolle, Kartoffel, Raps, Sonnenblume, Sojabohne oder Ackerbohnen, insbesondere Baumwolle, in Betracht kommen. Diesbezüglich wurden Mittel zur Desikkation und /oder Defoliation von Pflanzen, Verfahren zur Herstellung dieser Mittel und Verfahren zur Desikkation und/oder Defoliation von Pflanzen mit den Benzoylpyrazolen der Formel I gefunden.

Als Desikkantien eignen sich die Benzoylpyrazole der Formel I und die erfindungsgemäßen Mischungen insbesondere zur Austrocknung der oberirdischen Teile von Kulturpflanzen wie Kartoffel, Raps, Sonnenblume und Sojabohne aber auch Getreide. Damit wird ein vollständig mechanisches Beernten dieser wichtigen Kulturpflanzen ermöglicht.

Von wirtschaftlichem Interesse ist ferner die Ernteerleichterung, die durch das zeitlich konzentrierte Abfallen oder Vermindern der Haftfestigkeit am Baum bei Zitrusfrüchten, Oliven oder bei anderen Arten und Sorten von Kern-, Stein- und Schalenobst ermöglicht wird. Derselbe Mechanismus, d.h., die Förderung der Ausbildung von Trenngewebe zwischen Frucht- oder Blatt- und Sprossteil der Pflanzen ist auch für ein gut kontrollierbares Entblättern von Nutzpflanzen, insbesondere Baumwolle, wesentlich.

Außerdem führt die Verkürzung des Zeitintervalls, in dem die einzelnen Baumwollpflanzen reif werden, zu einer erhöhten Qualität der Faser nach der Ernte.

Die Benzoylpyrazole der Formel I und die erfindungsgemäßen Mischungen bzw. die sie enthaltenden herbiziden Mittel können beispielsweise in Form von direkt versprühbaren wäßrigen Lösungen, Pulvern, Suspensionen, auch hochprozentigen wäßrigen, öligen oder sonstigen Suspensionen oder Dispersionen, Emulsionen, Öldispersionen, Pasten, Stäubemitteln, Streumitteln oder Granulaten durch Versprühen, Vernebeln, Verstäuben, Verstreuen, Gießen oder Behandlung des Saatgutes bzw. Mischen mit dem Saatgut angewendet werden. Die Anwendungsformen richten sich nach den Verwendungszwecken; sie sollten in jedem Fall möglichst die feinste Verteilung der erfindungsgemäßen Wirkstoffe gewährleisten.

Die herbiziden Mittel enthalten eine herbizid wirksame Menge mindestens eines Benzoylpyrazoles der Formel I oder eines landwirtschaftlich brauchbaren Salzes von I oder die erfindungsgemäßen Mischungen und für die Formulierung von Pflanzenschutzmitteln übliche Hilfsstoffe.

Beispiele für die Formulierung von Pflanzenschutzmitteln übliche Hilfsmittel sind inerte Hilfsstoffe, feste Trägerstoffe, oberflächenaktive Stoffe (wie Dispergiermittel Schutzkolloide, Emulgatoren, Netzmittel und Haftmittel), organische und anorganische Verdicker, Bakterizide, Frostschutzmittel, Entschäumer ggf. Farbstoffe und für Saatgutformulierungen Kleber.

Beispiele für Verdicker (d.h. Verbindungen, die der Formulierung ein modifiziertes Fließverhalten verleihen, d.h. hohe Viskosität im Ruhezustand und niedrige Viskosität im bewegten Zustand) sind Polysaccharide wie Xanthan Gum (Kelzan® der Fa. Kelco), Rhodopol® 23 (Rhône Poulenc) oder Veegum® (Firma R.T. Vanderbilt) sowie organische und anorganische Schichtmineralien wie Attaclay® (Firma Engelhardt).

Beispiele für Antischaummittel sind Silikonemulsionen (wie z.Bsp. Silikon® SRE, Firma Wacker oder Rhodorsil® der Firma Rhodia), langkettige Alkohole, Fettsäuren, Salze von Fettsäuren, fluororganische Verbindungen und deren Gemische.

Bakterizide können zur Stabilisierung der wäßrigen Herbizid-Formulierung zugesetzt werden. Beispiele für Bakterizide sind Bakterizide basierend auf Diclorophen und Benzylalkoholhemiformal (Proxel® der Fa. ICI oder Acticide® RS der Fa. Thor Chemie und Kathon® MK der Firma Rohm & Haas) sowie Isothiazolinonderivaten wie Alkylisothiazolinonen und Benzisothiazolinonen (Acticide MBS der Fa. Thor Chemie)

Beispiele für Frostschutzmittel sind Ethylenglycol, Propylenglycol, Harnstoff oder Glycerin.

Beispiele für Farbmittel sind sowohl in Wasser wenig lösliche Pigmente als auch in Wasser lösliche Farbstoffe. Als Beispiele genannt seien die unter den Bezeichnungen Rhodamin B, C.I. Pigment Red 112 und C.I. Solvent Red 1 bekannten Farbstoffe, sowie pigment blue 15:4, pigment blue 15:3, pigment blue 15:2, pigment blue 15:1, pigment blue 80, pigment yellow 1, pigment yellow 13, pigment red 112, pigment red 48:2, pigment red 48:1, pigment red 57:1, pigment red 53:1, pigment orange 43, pigment orange 34, pigment orange 5, pigment green 36, pigment green 7, pigment white 6, pigment brown 25, basic violet 10, basic violet 49, acid red 51, acid red 52, acid red 14, acid blue 9, acid yellow 23, basic red 10, basic red 108.

Beispiele für Kleber sind Polyvinylpyrrolidon, Polyvinylacetat, Polyvinylalkohol und Tylose.

Als inerte Zusatzstoffe kommen beispielsweise in Betracht:

Mineralölfraktionen von mittlerem bis hohem Siedepunkt, wie Kerosin oder Dieselöl, ferner Kohlenteeröle sowie Öle pflanzlichen oder tierischen Ursprungs, aliphatische, cyclische und aromatische Kohlenwasserstoffe, z.B. Paraffin, Tetrahydronaphthalin, alkylierte Naphthaline oder deren Derivate, alkylierte Benzole oder deren Derivate, Alkohole wie Methanol, Ethanol, Propanol, Butanol, Cyclohexanol, Ketone wie Cyclohexanon oder stark polare Lösungsmittel, z. B. Amine wie N-Methylpyrrolidon oder Wasser.

Feste Trägerstoffe sind Mineralerden wie Kieselsäuren, Kieselgele, Silikate, Talkum, Kaolin, Kalkstein, Kalk, Kreide, Bolus, Löß, Ton, Dolomit, Diatomeenerde, Calcium- und Magnesiumsulfat, Magnesiumoxid, gemahlene Kunststoffe, Düngemittel, wie Ammoniumsulfat, Ammoniumphosphat, Ammoniumnitrat, Harnstoffe und pflanzliche Produkte wie Getreidemehl, Baumrinden-, Holz- und Nußschalenmehl, Cellulosepulver oder andere feste Trägerstoffe.

Als oberflächenaktive Stoffe (Adjuvantien, Netz-, Haft-, Dispergier- sowie Emulgiermittel) kommen die Alkali-, Erdalkali-, Ammoniumsalze von aromatischen Sulfonsäuren, z.B. Ligninsulfonsäuren (z.B. Borrespers-Typen, Borregaard), Phenolsulfonsäuren, Naphthalinsulfonsäuren (Morwet-Typen, Akzo Nobel) und Dibutyl-naphthalinsulfonsäure (Nekal-Typen, BASF SE), sowie von Fettsäuren, Alkyl- und Alkylarylsulfonaten, Alkyl-, Laurylether- und Fettalkoholsulfaten, sowie Salze sulfatierter Hexa-, Hepta- und Octadecanolen sowie von Fettalkoholglykolether, Kondensationsprodukte von sulfoniertem Naphthalin und seiner Derivate mit Formaldehyd, Kondensationsprodukte des Naphthalins bzw. der Naphthalinsulfonsäuren mit Phenol und Formaldehyd, Polyoxyethylenoctylphenoether, ethoxyliertes Isooctyl-, Octyl- oder Nonylphenol, Alkylphenyl-, Tributylphenylpolyglykolether, Alkylarylpolyetheralkohole, Isotridecylalkohol, Fettalkoholethylenoxid-Kondensate, ethoxyliertes Rizinusöl, Polyoxyethylenalkylether oder Polyoxypropylenalkylether, Laurylalkoholpolyglykoletheracetat, Sorbitester, Lignin-Sulfitablaugen sowie Proteine, denaturierte Proteine, Polysaccharide (z.B. Methylcellulose), hydrophob modifizierte Stärken, Polyvinylalkohol (Mowiol Typen Clariant), Polycarboxylate (BASF SE, Sokalan-Typen), Polyalkoxylate, Polyvinylamin (BASF SE, Lu-

pamin-Typen), Polyethylenimin (BASF SE, Lupasol-Typen), Polyvinylpyrrolidon und deren Copolymere in Betracht.

Pulver-, Streu- und Stäubemittel können durch Mischen oder gemeinsames Vermahlen der wirksamen Substanzen mit einem festen Trägerstoff hergestellt werden.

5 Granulate, z.B. Umhüllungs-, Imprägnierungs- und Homogengranulate können durch Bindung der Wirkstoffe an feste Trägerstoffe hergestellt werden.

Wässrige Anwendungsformen können aus Emulsionskonzentraten, Suspensionen, Pasten, netzbaren Pulvern oder wasserdispergierbaren Granulaten durch Zusatz von Wasser bereitet werden. Zur Herstellung von Emulsionen, Pasten oder Öldispersionen
10 können die Verbindungen der Formel I als solche oder in einem Öl oder Lösungsmittel gelöst, mittels Netz-, Haft-, Dispergier- oder Emulgiermittel in Wasser homogenisiert werden. Es können aber auch aus wirksamer Substanz, Netz-, Haft-, Dispergier- oder Emulgiermittel und eventuell Lösungsmittel oder Öl bestehende Konzentrate hergestellt werden, die zur Verdünnung mit Wasser geeignet sind.

15 Die Konzentrationen der Benzoylpyrazole der Formel I in den anwendungsfertigen Zubereitungen können in weiten Bereichen variiert werden. Die Formulierungen enthalten im Allgemeinen 0,001 bis 98 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 95 Gew.-%, mindestens eines Wirkstoffs. Die Wirkstoffe werden dabei in einer Reinheit von 90% bis 100%, vorzugsweise 95% bis 100% (nach NMR-Spektrum) eingesetzt.

20

Die erfindungsgemäßen Benzoylpyrazole der Formel I können beispielsweise wie folgt formuliert werden:

1. Produkte zur Verdünnung in Wasser

A Wasserlösliche Konzentrate

25 10 Gew.-Teile Wirkstoff werden mit 90 Gew.-Teilen Wasser oder einem wasserlöslichen Lösungsmittel gelöst. Alternativ werden Netzmittel oder andere Hilfsmittel zugefügt. Bei der Verdünnung in Wasser löst sich der Wirkstoff. Man erhält auf diese Weise eine Formulierung mit 10 Gew.-% Wirkstoffgehalt.

B Dispergierbare Konzentrate

30 20 Gew.-Teile Wirkstoff werden in 70 Gew.-Teilen Cyclohexanon unter Zusatz von 10 Gew.-Teilen eines Dispergiermittels z.B. Polyvinylpyrrolidon gelöst. Bei Verdünnung in Wasser ergibt sich eine Dispersion. Der Wirkstoffgehalt beträgt 20 Gew.-%

C Emulgierbare Konzentrate

35 15 Gew.-Teile Wirkstoff werden in 75 Gew.-Teilen eines organischen Lösungsmittels (z.B. Alkylaromaten)-unter Zusatz von Ca-Dodecylbenzolsulfonat und Ricinusölethoxylat (jeweils 5 Gew.-Teile) gelöst. Bei der Verdünnung in Wasser ergibt sich eine Emulsion. Die Formulierung hat 15 Gew.-% Wirkstoffgehalt.

D Emulsionen

40 25 Gew.-Teile Wirkstoff werden in 35 Gew.-Teilen eines organischen Lösungsmittels (z.B. Alkylaromaten) unter Zusatz von Ca-Dodecylbenzolsulfonat und Ricinusölethoxylat (jeweils 5 Gew.-Teile) gelöst. Diese Mischung wird mittels einer Emulgiermaschine (z.B. Ultraturax) in 30 Gew.-Teile Wasser gegeben und zu einer homogenen Emulsion

gebracht. Bei der Verdünnung in Wasser ergibt sich eine Emulsion. Die Formulierung hat einen Wirkstoffgehalt von 25 Gew.-%.

E Suspensionen

20 Gew.-Teile Wirkstoff werden unter Zusatz von 10 Gew.-Teilen Dispergier- und
5 Netzmitteln und 70 Gew.-Teilen Wasser oder einem organischen Lösungsmittel in einer Rührwerkskugelmühle zu einer feinen Wirkstoffsuspension zerkleinert. Bei der Verdünnung in Wasser ergibt sich eine stabile Suspension des Wirkstoffs. Der Wirkstoffgehalt in der Formulierung beträgt 20 Gew.-% .

F Wasserdispergierbare und wasserlösliche Granulate

10 50 Gew.-Teile Wirkstoff werden unter Zusatz von 50 Gew.-Teilen Dispergier- und Netzmitteln fein gemahlen und mittels technischer Geräte (z.B. Extrusion, Sprühturm, Wirbelschicht) als wasserdispergierbare oder wasserlösliche Granulate hergestellt. Bei der Verdünnung in Wasser ergibt sich eine stabile Dispersion oder Lösung des Wirkstoffs. Die Formulierung hat einen Wirkstoffgehalt von 50 Gew.-%.

15 G Wasserdispergierbare und wasserlösliche Pulver

75 Gew.-Teile Wirkstoff werden unter Zusatz von 25 Gew.-Teilen Dispergier- und Netzmitteln sowie Kieselsäuregel in einer Rotor-Strator Mühle vermahlen. Bei der Verdünnung in Wasser ergibt sich eine stabile Dispersion oder Lösung des Wirkstoffs. Der Wirkstoffgehalt der Formulierung beträgt 75 Gew.-%.

20 H Gelformulierungen

In einer Kugelmühle werden 20 Gew.-Teile Wirkstoff, 10 Gew.-Teile Dispergiermittel, 1 Gew.-Teil Geliermittel und 70 Gew.-Teile Wasser oder eines organischen Lösungsmittels zu einer feinen Suspension vermahlen. Bei der Verdünnung mit Wasser ergibt sich eine stabile Suspension mit 20 Gew.-% Wirkstoffgehalt.

25

2. Produkte für die Direktapplikation

I Stäube

5 Gew.-Teile Wirkstoff werden fein gemahlen und mit 95 Gew.-Teilen feinteiligem Kaolin innig vermischt. Man erhält dadurch ein Stäubemittel mit 5 Gew.-% Wirkstoffgehalt.

30 J Granulate (GR, FG, GG, MG)

0,5 Gew.-Teile Wirkstoff werden fein gemahlen und mit 99,5 Gewichtsteilen Trägerstoffe verbunden. Gängige Verfahren sind dabei die Extrusion, die Sprühtrocknung oder die Wirbelschicht. Man erhält dadurch ein Granulat für die Direktapplikation mit 0,5 Gew.-% Wirkstoffgehalt.

35 K ULV- Lösungen (UL)

10 Gew.-Teile Wirkstoff werden in 90 Gew.-Teilen eines organischen Lösungsmittels z.B. Xylol gelöst. Dadurch erhält man ein Produkt für die Direktapplikation mit 10 Gew.-% Wirkstoffgehalt.

40 Die Applikation der Benzoylpyrazole der Formel I oder der sie enthaltenden herbiziden Mittel kann im Vorauflauf-, im Nachauflaufverfahren oder zusammen mit dem Saatgut einer Kulturpflanze erfolgen. Es besteht auch die Möglichkeit, die herbiziden

Mittel bzw. Wirkstoffe dadurch zu applizieren, dass mit den herbiziden Mitteln bzw. Wirkstoffen vorbehandeltes Saatgut einer Kulturpflanze ausgebracht wird. Sind die Wirkstoffe für gewisse Kulturpflanzen weniger verträglich, so können Ausbringungstechniken angewandt werden, bei welchen die herbiziden Mittel mit Hilfe der Spritzgeräte so gespritzt werden, dass die Blätter der empfindlichen Kulturpflanzen nach Möglichkeit nicht getroffen werden, während die Wirkstoffe auf die Blätter darunter wachsender unerwünschter Pflanzen oder die unbedeckte Bodenfläche gelangen (post-directed, lay-by).

10 In einer weiteren Ausführungsform kann die Applikation der Benzoylpyrazole der Formel I oder der erfindungsgemäßen Mischungen bzw. der herbiziden Mittel durch Behandlung von Saatgut erfolgen.

Die Behandlung von Saatgut umfasst im Wesentlichen alle dem Fachmann geläufigen Techniken (seed dressing, seed coating, seed dusting, seed soaking, seed film coating, seed multilayer coating, seed encrusting, seed dripping, und seed pelleting) basierend auf den erfindungsgemäßen Benzoylpyrazolen der Formel I oder den erfindungsgemäßen Mischungen bzw. daraus hergestellten Mitteln. Hierbei können die herbiziden Mittel verdünnt oder unverdünnt aufgetragen werden.

Der Begriff Saatgut umfasst Saatgut aller Arten, wie z.B. Körner, Samen, Früchte, Knollen, Stecklinge und ähnliche Formen. Bevorzugt beschreibt der Begriff Saatgut hier Körner und Samen.

Als Saatgut kann Saatgut der oben erwähnten Nutzpflanzen aber auch das Saatgut transgener oder durch herkömmliche Züchtungsmethoden erhaltener Pflanzen eingesetzt werden.

25 Die Aufwandmengen an Wirkstoff betragen je nach Bekämpfungsziel, Jahreszeit, Zielpflanzen und Wachstumsstadium 0.001 bis 3.0, vorzugsweise 0.01 bis 1.0 kg/ha aktive Substanz (a. S.). Zur Saatgutbehandlung werden die Benzoylpyrazole der Formel I üblicherweise in Mengen von 0,001 bis 10 kg pro 100 kg Saatgut eingesetzt.

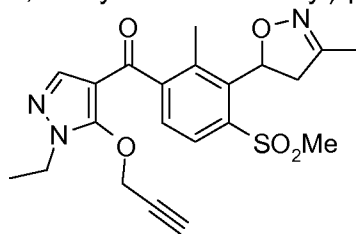
30 Im Folgenden wird die Herstellung von Benzoylpyrazolen der Formel I anhand von Beispielen erläutert ohne dabei den Gegenstand der vorliegenden Erfindung auf die gezeigten Beispiele zu begrenzen.

35
Synthesebeispiele

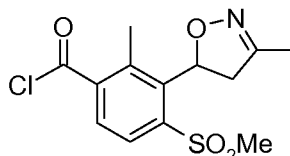
Die in den nachstehenden Synthesebeispielen wiedergegebenen Vorschriften wurden unter entsprechender Abwandlung der Ausgangsverbindungen zur Gewinnung weiterer Benzoylpyrazole der Formel I benutzt.

40

Beispiel 1: Herstellung von (1-Ethyl-5-prop-2-ynyloxy-1H-pyrazol-4-yl)-[4-methansulfonyl-2-methyl-3-(3-methyl-4,5-dihydro-isoxazol-5-yl)-phenyl]-methanon

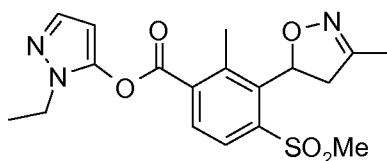


5 1.1: 4-Methansulfonyl-2-methyl-3-(3-methyl-4,5-dihydro-isoxazol-5-yl)-benzoesäurechlorid



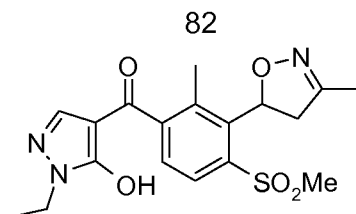
10 4-Methansulfonyl-2-methyl-3-(3-methyl-4,5-dihydro-isoxazol-5-yl)-benzoesäure (14,5 g, 48,8 mmol) wurde in Toluol (trocken, 160 mL) unter Stickstoff vorgelegt. DMF (0,10 mL) wurde zugegeben, und dann wurde Thionylchlorid (7,5 g, 63,4 mmol) zugetropft. Anschließend wurde 1,5 Stunden unter Rückfluss bei (120°C) gerührt. Die Reaktionsmischung wurde eingeeengt, und das Rohprodukt (15,0 g) wurde ohne weitere Aufreinigung weiter umgesetzt.

1.2: 4-Methansulfonyl-2-methyl-3-(3-methyl-4,5-dihydro-isoxazol-5-yl)-benzoesäure 2-ethyl-2H-pyrazol-3-yl-ester



15 4-Methansulfonyl-2-methyl-3-(3-methyl-4,5-dihydro-isoxazol-5-yl)-benzoesäurechlorid (15,0 g, 47,5 mmol) wurde in Ethylenglykoldimethylether (DME) (125 mL) vorgelegt. Kaliumcarbonat (8,2 g, 59,6 mmol) wurde zugegeben, und es wurde auf 0-5°C abgekühlt. Eine Lösung von 2-Ethyl-4-methyl-2H-pyrazol-3-ol (5,57 g, 49,7 mmol) in DME
20 (125 mL) wurde bei 0-5°C zugetropft. Die Kühlung wurde entfernt, und es wurde bei Raumtemperatur eine Stunde nachgerührt. Anschließend wurde nochmals Kaliumcarbonat (8,2 g, 59,6 mmol) zugegeben, und 24 Stunden lang unter Rückfluss erhitzt. Das Reaktionsgemisch wurde danach in Wasser eingerührt und dreimal mit Dichlormethan extrahiert. Die organische Phase wurde abgetrennt, über Natriumsulfat getrocknet,
25 abfiltriert und unter Vakuum eingeeengt. Das so erhaltene Rohprodukt (6,0 g) wurde ohne weitere Aufreinigung im nächsten Ansatz eingesetzt.

1.3: (1-Ethyl-5-hydroxy-1H-pyrazol-4-yl)-[4-methansulfonyl-2-methyl-3-(3-methyl-4,5-dihydro-isoxazol-5-yl)-phenyl]-methanon

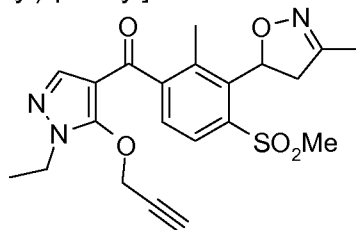


4-Methansulfonyl-2-methyl-3-(3-methyl-4,5-dihydro-isoxazol-5-yl)-benzoesäure-2-ethyl-2H-pyrazol-3-yl-ester (6,0 g, Rohprodukt aus 1.2) wurde in Dioxan (50 mL vorgelegt, und Kaliumcarbonat (28,0 g, 203 mmol) wurde zugegeben. Nun wurde 2 Stunden lang

5 unter Rückfluss erhitzt. Danach wurde das Reaktionsgemisch in Wasser eingerührt und dreimal mit Dichlormethan extrahiert. Die organische Phase wurde abgetrennt, über Natriumsulfat getrocknet, abfiltriert und unter Vakuum eingeeengt. Das so erhaltene Rohprodukt (6,5 g) wurde ohne weitere Aufreinigung im nächsten Ansatz eingesetzt.

10 ¹H-NMR (CDCl₃): 1,5 (t, 3H), 2,1 (s, 3H), 2,4 (s, 3H), 3,2 (m, 1H), 3,3 (s, 3H), 3,4 (m, 1H), 4,1 (q, 2H), 5,2 (br s, 1H), 6,4 (t 1H), 7,3 (s, 1H), 7,5 (d, 1H), 8,1 (d, 1H).

1.4: (1-Ethyl-5-prop-2-ynyloxy-1H-pyrazol-4-yl)-[4-methansulfonyl-2-methyl-3-(3-methyl-4,5-dihydro-isoxazol-5-yl)-phenyl]-methanon

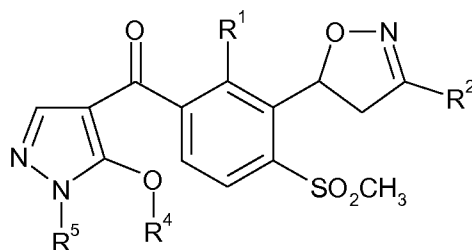


15 (1-Ethyl-5-hydroxy-1H-pyrazol-4-yl)-[4-methansulfonyl-2-methyl-3-(3-methyl-4,5-dihydro-isoxazol-5-yl)-phenyl]-methanon (6,5 g, 16,6 mmol) wurde in DMF (150 mL) bei Raumtemperatur vorgelegt. Kaliumcarbonat (2,8 g, 19,9 mmol) wurde zugegeben, und es wurde kurz nachgerührt. Anschließend wurde Propargylbromid (80%-ig in Toluol, 2,2 mL, 19,9 mmol) zugegeben, und es wurde über Nacht bei Raumtemperatur weiter

20 gerührt. Das Reaktionsgemisch wurde in Wasser (ca. 1500 mL) eingerührt, danach wurde mit 10%-iger HCl angesäuert, und dreimal mit Methyl-t-Butyl Ether (MTBE) extrahiert. Die organische Phase wurde abgetrennt, einmal mit Wasser gewaschen, über Natriumsulfat getrocknet, und unter Vakuum eingeeengt. Das Rohprodukt (4,0 g) wurde chromatographisch an Kieselgel gereinigt (Essigester: Cyclohexan / 1:1). Man erhielt

25 2,7g Produkt (38% Ausbeute).

¹H-NMR (CDCl₃): 1,5 (t, 3H), 2,1 (s, 3H), 2,3 (s, 3H), 2,5 (s, 1H), 3,2 (m, 1H), 3,3 (s, 3H), 3,4 (m, 1H), 4,2 (q, 2H), 5,3 (s, 2H), 6,5 (t 1H), 7,2 (s, 1H), 7,4 (d, 1H), 8,1 (d, 1H).



Nr.	R ¹	R ²	R ⁴	R ⁵ *	Smp. [°C]	RT* [min]	m/z (M+H)
2	CH ₃	CH ₃	HC≡ CCH ₂	C ₃ H ₅ -	68-71	-	-
3	Cl	CH ₃	HC≡ CCH ₂	(CH ₃) ₂ CH-	Harz	3,14	464,1
4	Cl	CH ₃	HC≡ CCH ₂	C ₂ H ₅ -	Harz	2,92	450,1
5	CH ₃ O	CH ₃	HC≡ CCH ₂	C ₂ H ₅ -	Harz	2,82	446,1
6	Cl	CH ₃	H ₃ CC≡ CCH ₂	(CH ₃) ₂ CH-	85-105	-	-
7	CH ₃	CH ₃	H ₃ CC≡ CCH ₂	C ₂ H ₅ -	Harz	3,05	444,2
8	CH ₃	CHF ₂	HC≡ CCH ₂	C ₂ H ₅ -	135-142	-	-
9	CH ₃	CHF ₂	HC≡ CCH ₂	(CH ₃) ₂ CH-	Öl	3,46	480,1
10	CH ₃	CH ₃ O	HC≡ CCH ₂	C ₂ H ₅ -	154	-	-
11	CH ₃	CH ₃ O	HC≡ CCH ₂	(CH ₃) ₂ CH-	75-80	-	-

* R⁵: C₃H₅- ist cyclopropyl;

* RP-18 Säule (Chromolith Speed ROD von Merck KgaA, Deutschland), 50*4,6 mm;

Eluent: Acetonitril + 0,1 % Trifluoressigsäure (TFA)/ Wasser + 0,1 % TFA, mit einem

5 Gradienten von 5 : 95 bis 100 : 0 in 5 Minuten bei 40°C, Fluss-rate 1,8 ml/min.

Anwendungsbeispiele

10 Die herbizide Wirkung der erfindungsgemäßen Benzoylpyrazole der Formel I und Mischungen der Formel I ließ sich durch Gewächshausversuche zeigen:

Als Kulturgefäße dienten Plastiktöpfe mit lehmigem Sand mit etwa 3%-5% Humus als Substrat. Die Samen der Testpflanzen wurden nach Arten getrennt eingesät.

15 Bei Voraufbehandlung wurden die in Wasser suspendierten oder emulgierten Wirkstoffe direkt nach Einsaat mittels fein verteilter Düsen aufgebracht. Die Gefäße wurden leicht beregnet, um Keimung und Wachstum zu fördern, und anschließend mit durchsichtigen Plastikhauben abgedeckt, bis die Pflanzen angewachsen waren. Diese Abdeckung bewirkt ein gleichmäßiges Keimen der Testpflanzen, sofern dies nicht durch die Wirkstoffe beeinträchtigt wurde.

20 Zum Zweck der Nachaufbehandlung wurden die Testpflanzen je nach Wuchsform erst bis zu einer Wuchshöhe von 3 bis 15 cm angezogen und dann mit den in Wasser suspendierten oder emulgierten Wirkstoffen behandelt. Die Testpflanzen wurden dafür entweder direkt gesät und in den gleichen Gefäßen aufgezogen oder sie wurden erst als Keimpflanzen getrennt angezogen und einige Tage vor der Behandlung in die Versuchsgefäße verpflanzt.

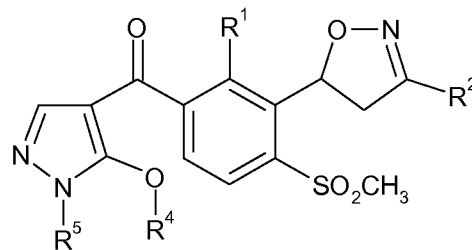
25 Die Pflanzen wurden artenspezifisch bei Temperaturen von 10 - 25°C bzw. 20 - 35°C gehalten. Die Versuchsperiode erstreckte sich über 2 bis 4 Wochen. Während dieser

Zeit wurden die Pflanzen gepflegt, und ihre Reaktion auf die einzelnen Behandlungen wurde ausgewertet.

- Bewertet wurde nach einer Skala von 0 bis 100. Dabei bedeutet 100 kein Aufgang der Pflanzen bzw. völlige Zerstörung zumindest der oberirdischen Teile und 0 keine Schädigung oder normaler Wachstumsverlauf. Eine gute herbizide Aktivität ist bei Werten von wenigstens 70 und eine sehr gute herbizide Aktivität ist bei Werten von wenigstens 85 gegeben.

- Die in den Gewächshausversuchen verwendeten Pflanzen setzten sich aus folgenden Arten zusammen:

Bayercode	Lateinischer Name	Englischer Name
ALOMY	<i>Alopecurus myosuroides</i>	Blackgrass
APESV	<i>Apera spica-venti</i>	Loose Silky-bent
AVEFA	<i>Avena fatua</i>	spring wild-oat
BROIN	<i>Bromus inermis</i>	Hungarian Bromegrass
CHEAL	<i>Chenopodium album</i>	Fat-hen
ECHCG	<i>Echinochloa crus-galli</i>	Common Barnyardgrass
GALAP	<i>Galium aparine</i>	Harrif
LAMPU	<i>Lamium purpureum</i>	Red deadnettle
LOLMU	<i>Lolium multiflorum</i>	Italian Ryegrass
MATIN	<i>Matricaria inodora</i>	Horse Daisy
PHACA	<i>Phalaris canariensis</i>	Canarygrass
POAAN	<i>Poa annua</i>	Pathgrass
POLCO	<i>Polygonum convolvulus</i>	
SETFA	<i>Setaria faberi</i>	Foxtail
SETVI	<i>Setaria viridis</i>	Bottlegrass
SINAL	<i>Sinapis alba</i>	White mustard
STEME	<i>Stellaria media</i>	Common chickweed
VERPE	<i>Veronica persica</i>	Common field Speedwell



I

Nr.	R ¹	R ²	R ⁴	R ⁵ *
1	CH ₃	CH ₃	HC≡CCH ₂	C ₂ H ₅ -

Nr.	R ¹	R ²	R ⁴	R ⁵ *
2	CH ₃	CH ₃	HC≡CCH ₂	C ₃ H ₅ -
3	Cl	CH ₃	HC≡CCH ₂	(CH ₃) ₂ CH-
4	Cl	CH ₃	HC≡CCH ₂	C ₂ H ₅ -
5	CH ₃ O	CH ₃	HC≡CCH ₂	C ₂ H ₅ -
6	Cl	CH ₃	H ₃ CC≡CCH ₂	(CH ₃) ₂ CH-
7	CH ₃	CH ₃	H ₃ CC≡CCH ₂	C ₂ H ₅ -
8	CH ₃	CHF ₂	HC≡CCH ₂	C ₂ H ₅ -
9	CH ₃	CHF ₂	HC≡CCH ₂	(CH ₃) ₂ CH-
10	CH ₃	CH ₃ O	HC≡CCH ₂	C ₂ H ₅ -
11	CH ₃	CH ₃ O	HC≡CCH ₂	(CH ₃) ₂ CH-

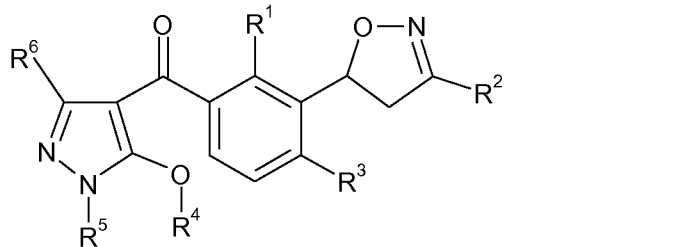
* R⁵: C₃H₅- ist cyclopropyl;

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
[g/ha]	125	125	62.5	62.5	62.5	62.5	62.5	62.5	62.5	125	125
Schädigung in [%]											
CHEAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98	98
SETFA	100	100	100	100	95	100	98	98	100	98	98
ECHCG	100	100	100	100	100	100	95	100	98	98	98

Patentansprüche:

1. Herbizide Mischung umfassend

5 a) als Komponente A eine herbizid wirksame Menge eines Benzoylpyrazols der Formel I,



worin die Variablen folgende Bedeutungen haben:

- 10 R¹ Halogen, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy;
 R² C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy;
 R³ C₁-C₄-Alkylsulfonyl;
 R⁴ Wasserstoff, C₃-C₆-Alkynyl, C₃-C₆-Halogenalkynyl;
 R⁵ C₂-C₄-Alkyl, C₃-C₄-Cycloalkyl;
 R⁶ Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl;

15 oder dessen landwirtschaftlich geeigneten Salzes;

und

b) als Komponente B eine antidotisch wirksame Menge eines Safeners.

20 2. Herbizide Mischung gemäß Anspruch 1, wobei die Komponente B ausgewählt ist aus den Safenerklassen der (Chinolin-8-oxy)essigsäuren, 1-Phenyl-5-haloalkyl-1H-1,2,4-triazol-3-carbonsäuren, 1-Phenyl-4,5-dihydro-5-alkyl-1H-pyrazol-3,5-dicarbonensäuren, 4,5-Dihydro-5,5-diaryl-3-isoxazolcarbonsäuren, Dichloroacetamide, alpha-Oximinophenylacetonitrile, Acetophenonoxime, 4,6-Dihalo-2-phenylpyrimidine, N-[[4-(Aminocarbonyl)phenyl]sulfonyl]-2-benzoesäureamide, 1,8-Naphthalsäureanhydrid, 2-Halo-4-(haloalkyl)-5-thiazolcarbonsäuren, Phosphorthio-
 25 late, N-Alkyl-O-phenylcarbamate und 2-Oxo-nicotinsäureamide sowie deren landwirtschaftlich geeigneten Salze, und vorausgesetzt sie haben eine Säurefunktion, deren landwirtschaftlich geeigneten Derivate, wie Amide, Ester und Thioester.

30 3. Herbizide Mischung gemäß Anspruch 1, wobei die Komponente B ausgewählt ist aus der Gruppe der Safener Benoxacor, Cloquintocet, Cyometrinil, Cyprosulfamid, Dichlormid, Dicyclonon, Dietholat, Fenchlorazol, Fencloirim, Flurazol, Fluxofenim, Furilazol, Isoxadifen, Mefenpyr, Mephenat, Naphthalinsäureanhydrid, Oxabetrinil.

35 4. Herbizide Mischung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Komponente A ein Benzoylpyrazol der Formel I ist, worin die Variablen folgende Bedeutungen haben:

- R¹ C₁-C₄-Alkyl;
 R² C₁-C₄-Alkyl;

R³ C₁-C₄-Alkylsulfonyl;

R⁴ Wasserstoff, C₃-C₆-Alkynyl;

R⁵ Ethyl, Propan-2-yl, Cyclopropyl;

R⁶ Wasserstoff; oder dessen landwirtschaftlich geeignetes Salz.

5

5. Herbizide Mischung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Komponente A ein Benzoylpyrazol der Formel I ist, worin die Variablen folgende Bedeutungen haben:

R¹ Methyl;

10 R² Methyl;

R³ Methylsulfonyl;

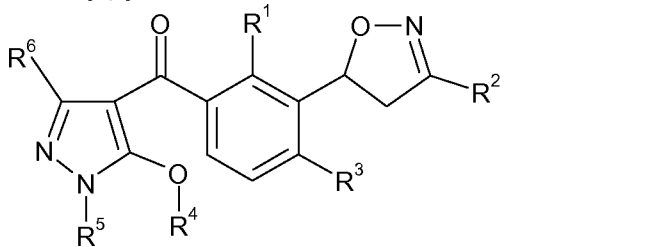
R⁴ Wasserstoff, Prop-2-ynyl;

R⁵ Ethyl, Propan-2-yl, Cyclopropyl;

R⁶ Wasserstoff; oder dessen landwirtschaftlich geeignetes Salz.

15

6. Benzoylpyrazole der Formel I,



worin die Variablen folgende Bedeutungen haben:

R¹ Halogen, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy;

20 R² C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy;

R³ C₁-C₄-Alkylsulfonyl;

R⁴ C₃-C₆-Alkynyl, C₃-C₆-Halogenalkynyl;

R⁵ C₂-C₄-Alkyl, C₃-C₄-Cycloalkyl;

R⁶ Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl.

25

7. Benzoylpyrazole der Formel I gemäß Anspruch 6, worin

R¹ C₁-C₄-Alkyl;

R² C₁-C₄-Alkyl;

R³ C₁-C₄-Alkylsulfonyl;

30 R⁴ C₃-C₆-Alkynyl;

R⁵ Ethyl, Propan-2-yl, Cyclopropyl;

R⁶ Wasserstoff; bedeutet.

35

8. Benzoylpyrazole der Formel I gemäß Anspruch 6 oder 7, worin

R¹ C₁-C₂-Alkyl;

R² C₁-C₂-Alkyl;

R³ C₁-C₂-Alkylsulfonyl;

R⁴ C₃-C₆-Alkynyl;

R⁵ Ethyl, Propan-2-yl, Cyclopropyl;

R⁶ Wasserstoff; bedeutet.

9. Benzoylpyrazole der Formel I gemäß einem der Ansprüche 6 bis 8, worin

5 R¹ Methyl;

R² Methyl;

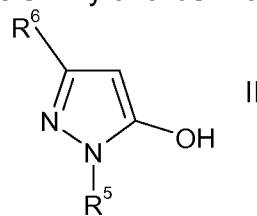
R³ Methylsulfonyl;

R⁴ Prop-2-ynyl;

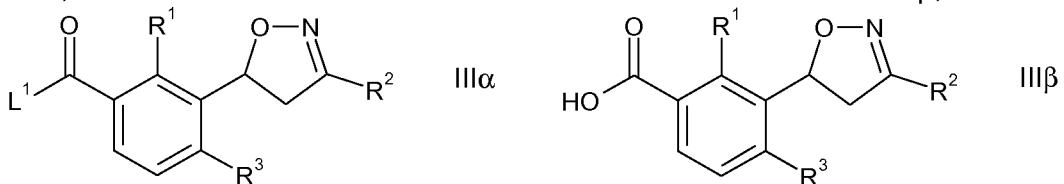
R⁵ Ethyl, Propan-2-yl, Cyclopropyl;

10 R⁶ Wasserstoff; bedeutet.

10. Verfahren zur Herstellung von Benzoylpyrazolen der Formel I gemäß Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass ein Pyrazol der Formel II,



15 wobei die Variablen R⁵ und R⁶ die unter Anspruch 6 genannten Bedeutungen haben, mit einer aktivierten Benzoessäure III α oder einer Benzoessäure III β ,



wobei die Variablen R¹ bis R³ die unter Anspruch 6 genannten Bedeutungen haben und L¹ für eine nucleophil verdrängbare Abgangsgruppe steht, acyliert und das Acylierungsprodukt, gegebenenfalls in Gegenwart eines Katalysators, zu den Benzoylpyrazolen der Formel I (mit R⁴ = H) umlagert und zur Herstellung von Benzoylpyrazolen der Formel I (mit R⁴ \neq H) mit einer Verbindung der Formel V,



25 wobei R⁴ die unter Anspruch 6 genannte Bedeutung hat und L² für eine nucleophil verdrängbare Abgangsgruppe steht, umsetzt.

11. Mittel, enthaltend eine herbizide Mischung nach einem der Ansprüche 1 bis 5 oder eine herbizid wirksame Menge eines Benzoylpyrazols der Formel I nach einem der Ansprüche 6 bis 9 und für die Formulierung von Pflanzenschutzmitteln übliche
30 Hilfsmittel.

12. Mittel gemäß Anspruch 11, enthaltend mindestens ein weiteres Herbizid.

13. Mittel gemäß Anspruch 11, enthaltend mindestens zwei weitere Herbizide.
35

14. Verfahren zur Bekämpfung unerwünschten Pflanzenwuchses, dadurch gekennzeichnet, dass man eine herbizide Mischung nach einem der Ansprüche 1 bis 5 oder eine herbizid wirksame Menge eines Benzoylpyrazols der Formel I nach einem der Ansprüche 6 bis 9 auf Pflanzen, deren Samen und/oder deren Lebensraum einwirken lässt.

5

15. Verfahren gemäß Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Pflanze Mais oder Getreide, der Samen Mais- oder Getreidesaatgut und/oder der Lebensraum Mais- oder eine Getreideanbaufläche ist.

10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2010/068352

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A01N43/80 C07D413/10
ADD.
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)
A01N C07D

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)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 01/46182 A1 (BASF AG [DE]; BAUMANN ERNST [DE]; DEYN WOLFGANG VON [DE]; KUDIS STEFFE) 28 June 2001 (2001-06-28) cited in the application Verbindungen Ia1.45 bis Ia1.47 und Ia1.49.claims 1,9,13-16	6-15
X	WO 99/66795 A1 (HOECHST SCHERING AGREVO GMBH [DE]) 29 December 1999 (1999-12-29) cited in the application claims 1-6	1-5

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 February 2011

Date of mailing of the international search report

22/02/2011

Name and mailing address of the ISA/
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Von Daacke, Axel

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2010/068352

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0146182	A1	28-06-2001	AR 027099 A1 12-03-2003
			AT 263165 T 15-04-2004
			AU 781318 B2 19-05-2005
			AU 3160701 A 03-07-2001
			BG 65374 B1 30-04-2008
			BG 106784 A 31-01-2003
			BR 0016673 A 10-09-2002
			CA 2394848 A1 28-06-2001
			CN 1413209 A 23-04-2003
			CZ 20022195 A3 12-03-2003
			DK 1240163 T3 07-06-2004
			EP 1240163 A1 18-09-2002
			ES 2218279 T3 16-11-2004
			HU 0300399 A2 28-06-2003
			JP 2003518114 T 03-06-2003
			MX PA02004860 A 14-10-2003
			PL 355849 A1 31-05-2004
SK 8782002 A3 08-10-2002			
US 2003100590 A1 29-05-2003			

WO 9966795	A1	29-12-1999	AU 4510499 A 10-01-2000
			BR 9911443 A 20-03-2001
			CA 2335945 A1 29-12-1999
			CN 1306395 A 01-08-2001
			DE 19827855 A1 30-12-1999
			DE 59910460 D1 14-10-2004
			EP 1089627 A1 11-04-2001
			ES 2334441 T3 10-03-2010
			ES 2229720 T3 16-04-2005
			HU 0103422 A2 28-02-2002
			JP 2002518416 T 25-06-2002
			KR 20010053176 A 25-06-2001
			MX 231281 B 11-10-2005
			MX 240911 B 09-10-2006
			RU 2221427 C2 20-01-2004
			TW 574024 B 01-02-2004
			US 6511940 B1 28-01-2003
ZA 200007302 A 20-02-2002			

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. A01N43/80 C07D413/10
 ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 A01N C07D

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

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

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 01/46182 A1 (BASF AG [DE]; BAUMANN ERNST [DE]; DEYN WOLFGANG VON [DE]; KUDIS STEFFE) 28. Juni 2001 (2001-06-28) in der Anmeldung erwähnt Verbindungen Ia1.45 bis Ia1.47 und Ia1.49. Ansprüche 1,9,13-16 -----	6-15
X	WO 99/66795 A1 (HOECHST SCHERING AGREVO GMBH [DE]) 29. Dezember 1999 (1999-12-29) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche 1-6 -----	1-5



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

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

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

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

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

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

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

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

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

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

15. Februar 2011

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

22/02/2011

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Von Daacke, Axel

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/068352

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0146182	A1	28-06-2001	AR 027099 A1 12-03-2003
			AT 263165 T 15-04-2004
			AU 781318 B2 19-05-2005
			AU 3160701 A 03-07-2001
			BG 65374 B1 30-04-2008
			BG 106784 A 31-01-2003
			BR 0016673 A 10-09-2002
			CA 2394848 A1 28-06-2001
			CN 1413209 A 23-04-2003
			CZ 20022195 A3 12-03-2003
			DK 1240163 T3 07-06-2004
			EP 1240163 A1 18-09-2002
			ES 2218279 T3 16-11-2004
			HU 0300399 A2 28-06-2003
			JP 2003518114 T 03-06-2003
			MX PA02004860 A 14-10-2003
			PL 355849 A1 31-05-2004
SK 8782002 A3 08-10-2002			
US 2003100590 A1 29-05-2003			

WO 9966795	A1	29-12-1999	AU 4510499 A 10-01-2000
			BR 9911443 A 20-03-2001
			CA 2335945 A1 29-12-1999
			CN 1306395 A 01-08-2001
			DE 19827855 A1 30-12-1999
			DE 59910460 D1 14-10-2004
			EP 1089627 A1 11-04-2001
			ES 2334441 T3 10-03-2010
			ES 2229720 T3 16-04-2005
			HU 0103422 A2 28-02-2002
			JP 2002518416 T 25-06-2002
			KR 20010053176 A 25-06-2001
			MX 231281 B 11-10-2005
			MX 240911 B 09-10-2006
			RU 2221427 C2 20-01-2004
			TW 574024 B 01-02-2004
			US 6511940 B1 28-01-2003
ZA 200007302 A 20-02-2002			
