

(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
5. November 2009 (05.11.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/133083 A2

(51) Internationale Patentklassifikation: Nicht klassifiziert

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/055093

(22) Internationales Anmeldedatum:
28. April 2009 (28.04.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
08155351.3 29. April 2008 (29.04.2008) 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): **KOLB, Klaus**
[DE/DE]; Speyerer Str.93, 67105 Schifferstadt (DE).
GREGORI, Wolfgang [DE/DE]; Königsbacher Str.58,
67067 Ludwigshafen (DE). **KRAPP, Michael** [DE/DE];
Ahornweg 4, 67122 Altrip (DE). **GRIVEAU, Yannick**
[FR/DE]; Otto-Hess-Str. 27, 67346 Speyer (DE).

(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, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE,
SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (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, SE, SI,
SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu
veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz
2 Buchstabe g)

(54) Title: HERBICIDE MIXTURE

(54) Bezeichnung: HERBIZIDE MISCHUNG

(57) Abstract: A composition active as a herbicide, which contains A) metazachlor, which is provided in suspended form, B) dimethene amide, which is provided in emulsified form, and C) quinmerac, which is provided in suspended form.

(57) Zusammenfassung: Herbizid wirksame Zusammensetzung, enthaltend A) Metazachlor, welches in suspendierter Form vorliegt, B) Dimethenamid, welches in emulgierter Form vorliegt und C) Quinmerac, welches in suspendierter Form vorliegt.



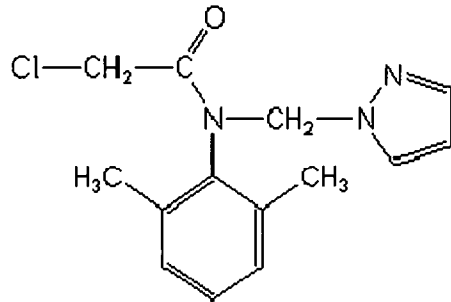
WO 2009/133083 A2

Herbizide Mischung

Beschreibung

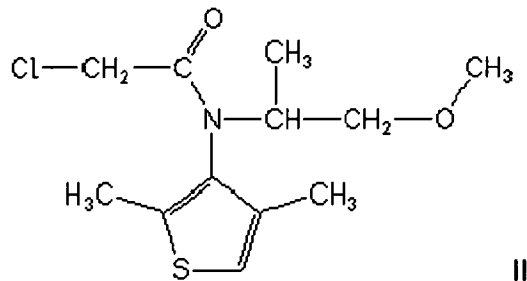
5 Die vorliegende Erfindung betrifft eine Zusammensetzung, enthaltend

A) die Verbindung der Formel I, Metazachlor,



wobei die Verbindung der Formel I selbst in suspendierter Form vorliegt,

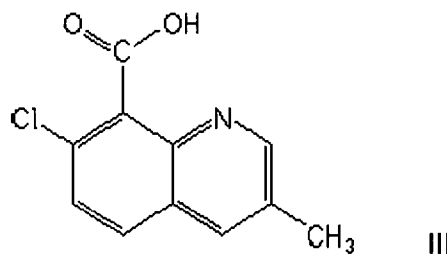
10 B) die Verbindung der Formel II, Dimethenamid,



wobei die Verbindung der Formel II selbst in emulgierter Form vorliegt und

C) die Verbindung der Formel III, Quinmerac,

15



wobei die Verbindung der Formel III selbst in suspendierter Form vorliegt.

20 Die erfindungsgemäße Zusammensetzung ist herbizid wirksam.

Weiterhin sind Gegenstand der Erfindung Mittel, wie beispielsweise die anwendungsbereite Spritzbrühe, die die Zusammensetzung, sowie mindestens einen festen oder flüssigen Trägerstoff und gegebenenfalls mindestens einen grenzflächenaktiven Stoff

25 enthalten.

Verfahren zur Herstellung der Zusammensetzung beziehungsweise der Mittel und ihre Verwendung sowie Verfahren zur Bekämpfung unerwünschten Pflanzenwuchses sind ebenfalls Gegenstand dieser Erfindung.

- 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 Verbindung der Formel I, Metazachlor, gehört zur Verbindungsklasse der Chloracetanilid-Herbizide, die an sich bekannt ist (The Pesticide Manual, tenth Edition, 1994, p. 667). Methoden zu ihrer Herstellung werden beispielsweise in der EP 0 411 408 beschrieben.

- 20 Metazachlor wird im allgemeinen in Raps- und Gemüsekulturen eingesetzt. Unter Metazachlor wird im folgenden 2-Chlor-(2',6'-dimethyl-N-pyrazol-1-yl-methyl)-acetanilid in allen seinen Kristallmodifikationen, insbesondere der triklinen und monoklinen Modifikation verstanden, wobei das in EP 0 411 408 und in EP 1 342 412 beschriebene monokline Metazachlor ausdrücklich mit umfasst ist. Als SC-Formulierung liegt Metazachlor beispielsweise im Handelsprodukt Butisan® S vor.

- 25 Die Verbindung der Formel II, Dimethenamid, gehört zur Verbindungsklasse der Amid-Herbizide, die ebenfalls an sich bekannt ist (The Pesticide Manual, tenth Edition, 1994, p. 345). Methoden zu ihrer Herstellung werden beispielsweise in der EP 0 210 320 beschrieben. Unter Dimethenamid werden alle isomeren Formen von 2-chloro-N-(2,4-dimethyl-3-thienyl)-N-(2-methoxy-1-methylethyl)acetamide verstanden, insbesondere das S-Isomer, Dimethenamid-P. Im Handelsprodukt Spectrum® liegt Dimethenamid in einer EC-Formulierung vor.

- 35 Ebenfalls als solche bekannt ist die Verbindung der Formel III, Quinmerac, die zur Verbindungsklasse der Quinolincarboxylsäure-Herbizide gehört (The Pesticide Manual, tenth Edition, 1994, p. 893). Methoden zu deren Herstellung werden beispielsweise in der EP 0 277 631 beschrieben. Als SC-Formulierung liegt Quinmerac beispielsweise im Handelsprodukt Butisan® Top zusammen mit Metazachlor vor.

- 40 Im Pflanzenschutz, insbesondere bei der Unkrautbekämpfung, kann es notwendig sein, verschiedene Wirkstoffe miteinander zu kombinieren, deren Wirkung sich optimal im Hinblick auf das Spektrum der Zielpflanzen ergänzt, beziehungsweise deren Wirkung sich bei gemeinsamer Anwendung synergistisch, das heißt mehr als additiv, im Vergleich zu den Einzelanwendungen verstärkt. In der Folge ist es möglich, Applikationsraten herbizider Wirkstoffe zu senken bei gleich guter oder sogar verbesserter Wirkung

(Aktivität und Selektivität). Jedoch ist die zu beobachtende Wirkung bei der Verwendung einer Mischung nicht zwingend aus der Wirkung der jeweiligen Einzelverbindungen ableitbar. Es können sowohl die physikalisch-chemische Unverträglichkeit der Wirkstoffe als auch bestimmte biochemische oder biologische Wechselwirkungen auftreten.

In der EP 1 810 570 wird eine herbizide Mischung, enthaltend Dimethenamid und Chloracetanilide offenbart. Mischungen aus Dimethenamid und Metazachlor zeigen eine gute herbizide Wirkung, nicht jedoch gegen alle, zusammen mit bestimmten Kulturpflanzen auftretenden Schadpflanzen.

Aus der WO 05/015999 gehen Metazachlor-haltige herbizide Mischungen hervor, wobei jedoch mindestens einer der enthaltenen Wirkstoffe mikroverkapselt sein muss. Das Mikroverkapselungsverfahren ist unter Umständen technisch aufwändig und kann entsprechend zu einer Erhöhung der Produktionskosten und damit des Verkaufspreises des Produktes führen. Zum anderen kann die Mikroverkapselung der Wirkstoffe zu einer geringeren biologischen Verfügbarkeit und damit zu einer schlechteren biologischen Aktivität, also herbizider Wirkung führen.

Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es, eine herbizid wirksame Zusammensetzung zu entwickeln, die eine breite Anwendbarkeit hat. Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es insbesondere, eine synergistisch herbizid wirksame Zusammensetzung zu entwickeln, die die spezifische Wirksamkeit der Komponenten unterstützt und gleichzeitig die einfache, zuverlässige Anwendung gewährleistet. Dadurch sollte es möglich werden, ökologisch und ökonomisch vorzugehen und dabei noch eine wirksame Unkrautbekämpfung zu ermöglichen.

Diese Aufgabe konnte mit der eingangs beschriebenen Zusammensetzung beziehungsweise den herbizid wirksamen Mitteln gelöst werden.

Der Anwender, beispielsweise der Landwirt, verwendet die erfindungsgemäße herbizide Zusammensetzung beziehungsweise das herbizide Mittel, üblicherweise für die Anwendung in einer Vordosiereinrichtung, im Rückenspritzer, im Spritztank oder im Sprühflugzeug. Dabei wird die herbizide Zusammensetzung mit Wasser und/oder Puffer auf die gewünschte Anwendungskonzentration gebracht, wobei gegebenenfalls weitere Hilfs- und Zusatzstoffe zugegeben werden, und so die anwendungsbereite Spritzbrühe beziehungsweise das erfindungsgemäße herbizide Mittel erhalten wird. Üblicherweise werden 50 bis 1500 Liter der anwendungsbereiten Spritzbrühe pro Hektar landwirtschaftlicher Nutzfläche aufgebracht, bevorzugt 100 bis 400 Liter.

Die erfindungsgemäße Zusammensetzung ist insbesondere herbizid wirksam und enthält die Komponenten A), B) und C) in jeweils synergistisch herbizid wirksamen Men-

gen. Sie ist in ihrer Wirkung für diejenigen Kulturpflanzen selektiv, für welche die Einzelkomponenten selbst auch verträglich sind.

5 Die Verbindung der Formel I, Metazachlor, liegt in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung in suspendierter Form als kristalliner Wirkstoff definierter Partikelgröße in einer flüssigen Phase zusammen mit geeigneten Formulierhilfsstoffen vor. Die mittlere Partikelgröße des Wirkstoffs ist kleiner als 10 µm, vorzugsweise 1,5 bis 3,0 µm.

10 Metazachlor kann in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung vollständig in einer nicht-monoklinen, z.B. der triklinen, Modifikation, teilweise in einer nicht-monoklinen, z.B. der triklinen, Modifikation und teilweise in der monoklinen Modifikation oder vollständig in der monoklinen Modifikation vorliegen. Vorzugsweise liegt Metazachlor in der monoklinen Modifikation vor.

15 Die Aufwandmenge an Komponente A) Metazachlor der erfindungsgemäßen Zusammensetzung beträgt üblicherweise von 100 bis 1500 g/ha, bevorzugt von 250 bis 1000 g/ha. Insbesondere bevorzugt werden Aufwandmengen von 500 bis 750 g/ha. Das entspricht bei einem üblichen Spritzbrühenvolumen von 100 bis 400 Litern pro Hektar einem Konzentrationsbereich der Komponente A) von 1,25 g/l_{Spritzbrühe} bis 7,5
20 g/l_{Spritzbrühe}.

Die Verbindung der Formel II, Dimethenamid, liegt in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung in emulgierter Form als ölicher Wirkstoff definierter Tropfengröße in flüssiger Phase zusammen mit geeigneten Formulierhilfsstoffen vor. Die mittlere Tropfen-
25 größe des Wirkstoffs ist kleiner als 10 µm, vorzugsweise 2 bis 5 µm.

Dimethenamid kann in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung als R- oder S-Isomer oder als deren Gemisch vorliegen. In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Komponente B) das S-Isomer, Dimethenamid-P.

30 Die Aufwandmenge an Komponente B) Dimethenamid der erfindungsgemäßen Zusammensetzung beträgt üblicherweise von 100 bis 1500 g/ha, bevorzugt von 250 bis 1000 g/ha. Insbesondere bevorzugt werden Aufwandmengen von 250 bis 500 g/ha. Das entspricht bei einem üblichen Spritzbrühenvolumen von 100 bis 400 Litern pro Hektar einem Konzentrationsbereich der Komponente B) von 0,625 g/l_{Spritzbrühe} bis 5
35 g/l_{Spritzbrühe}.

Die Verbindung der Formel III, Quinmerac, liegt in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung in suspendierter Form als kristalliner Wirkstoff definierter Partikelgröße in
40 einer flüssigen Phase zusammen mit geeigneten Formulierhilfsstoffen vor. Die mittlere Partikelgröße des Wirkstoffs ist kleiner als 10 µm, vorzugsweise 1,5 bis 3,0 µm.

Die Aufwandmenge an Komponente C) Quinmerac der erfindungsgemäßen Zusammensetzung beträgt üblicherweise von 100 bis 500 g/ha, bevorzugt von 200 bis 300 g/ha. Insbesondere bevorzugt werden Aufwandmengen von 250 g/ha.

- 5 Das entspricht bei einem üblichen Spritzbrühenvolumen von 100 bis 400 Litern pro Hektar einem Konzentrationsbereich der Komponente B) von 0,625 g/l_{Spritzbrühe} bis 2,5 g/l_{Spritzbrühe}.

- 10 Die Aufwandmenge der Komponenten A), B) und C) der erfindungsgemäßen Zusammensetzung insgesamt liegt üblicherweise zwischen 1000 und 2000 g/ha, bevorzugt bei 1250 g/ha.

- Für das erfindungsgemäße Verfahren ist es unerheblich, ob die Herbizide A), B) und C) gemeinsam oder getrennt angewendet werden und, im Falle der getrennten Anwendung, in welcher Reihenfolge. Es ist lediglich erforderlich, dass die Komponenten A), B) und C) in einem Zeitrahmen angewendet werden, der die gleichzeitige Wirkung dieser Herbizide auf die Pflanzen erlaubt.
- 15

- In einer Ausgestaltungsform sind für den ‚pre-plant burn down‘ - die Vernichtung unerwünschten Pflanzenwuchses vor der Aussaat der Kulturpflanzen-, 1000 g bis 2000 g in 100 bis 400 Litern Spritzbrühe für eine Fläche von einem Hektar enthalten; in einer weiteren Ausgestaltungsform für den Vor- oder Nachauflauf sind 1000 bis 2000 g, bevorzugt 1250 g in 100 bis 400 Litern Spritzbrühe für eine Fläche von einem Hektar enthalten.
- 20

- Die erfindungsgemäße Zusammensetzung enthält die Komponenten A) Metazachlor und b) Dimethenamid üblicherweise in einem Verhältnis (w/w) von 10:1 bis 1:10.
- 25

Bevorzugt wird ein Mischungsverhältnis (w/w) der Komponenten A) und B) von 4:1 bis 1:4.

- 30 In einer besonders bevorzugten Ausführungsform liegen die Komponenten A) und B) in einem Verhältnis (w/w) von 3:1 bis 1:1 vor.

- Die erfindungsgemäße Zusammensetzung enthält die Komponenten A) Metazachlor und C) Quinmerac üblicherweise in einem Verhältnis (w/w) von 10:1 bis 1:10.
- 35

Bevorzugt wird ein Mischungsverhältnis (w/w) der Komponenten A) und C) von 4:1 bis 1:4.

- In einer besonders bevorzugten Ausführungsform liegen die Komponenten A) und C) in einem Verhältnis (w/w) von 3:1 bis 1:1 vor.
- 40

Die Komponenten A), B) und C) können einzeln oder bereits teilweise oder vollständig miteinander gemischt zur Herstellung der erfindungsgemäßen herbiziden Zusammen-

setzung verwendet werden. Es ist auch möglich, dass sie wie Teile eines Baukastens (kit of parts) als Kombinationsmittel verpackt und weiterverwendet werden.

5 In einer erfindungsgemäßen Ausführungsform wird die Komponente A) Metazachlor als reiner Wirkstoff zur Herstellung der herbiziden Zusammensetzung verwendet. Gemäß einer anderen erfindungsgemäßen Ausführungsform liegt die Komponente A) als beispielsweise mit Hilfsstoffen formulierter suspendierter Wirkstoff vor.

10 In einer weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsform wird die Komponente B) Dimethenamid als reiner Wirkstoff zur Herstellung der herbiziden Zusammensetzung verwendet. Gemäß einer anderen erfindungsgemäßen Ausführungsform liegt die Komponente B) als beispielsweise mit Hilfsstoffen formulierter emulgierter Wirkstoff vor.

15 In einer weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsform wird die Komponente C) Quinmerac als reiner Wirkstoff zur Herstellung der herbiziden Zusammensetzung verwendet. Gemäß einer anderen erfindungsgemäßen Ausführungsform liegt die Komponente C) als beispielsweise mit Hilfsstoffen formulierter suspendierter Wirkstoff vor.

20 Die erfindungsgemäße Zusammensetzung bzw. das erfindungsgemäße herbizide Mittel kann beispielsweise in Form von direkt versprühbaren wässrigen Dispersionen, auch hochprozentigen wässrigen, öligen oder sonstigen Suspensionen oder Emulsionen durch Versprühen, Vernebeln oder Gießen angewendet werden. Die Anwendungsformen richten sich nach den Verwendungszwecken; sie sollten in jedem Fall möglichst die feinste Verteilung der erfindungsgemäßen herbiziden Zusammensetzung gewährleisten.
25

Wässrige Anwendungsformen der erfindungsgemäßen Zusammensetzung können aus Emulsionskonzentraten, Suspensionen, Pasten, netzbaren Pulvern oder wasserdispersierbaren Granulaten hergestellt werden. Zur Herstellung von Emulsionen, Pasten oder
30 Öldispersionen können die herbizide Zusammensetzung oder deren Komponenten als solche oder in einem Öl oder Lösemittel gelöst, mittels Netz-, Haft-, Dispergier- oder Emulgiermittel in Wasser homogenisiert werden. Es können aber auch aus der herbiziden Zusammensetzung oder deren Komponenten, Netz-, Haft-, Dispergier- oder Emulgiermittel und eventuell Lösemittel oder Öl bestehende Konzentrate hergestellt werden,
35 die zur Verdünnung mit Wasser geeignet sind.

Pulver-, Streu- und Stäubemittel können beispielsweise durch Mischen oder gemeinsames Vermahlen der Komponenten A), B) und C) mit einem festen Trägerstoff hergestellt werden.

40

Granulate, beispielsweise Umhüllungs-, Imprägnierungs- und Homogengranulate können durch Bindung der Komponenten A), B) und C) an feste Trägerstoffe hergestellt

werden.

Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung wird die herbizide Zusammensetzung mit Wasser und/oder Puffer auf die gewünschte Anwendungskonzentration gebracht, wobei gegebenenfalls weitere Hilfs- und Zusatzmittel zugegeben werden.

In einer weiteren Ausführungsform werden die Komponenten A), B) und C) einzeln oder gemischt, gegebenenfalls bereits formuliert, in die Dosiereinrichtung gegeben und auf die gewünschte Anwendungskonzentration verdünnt.

Generell kommen für die Formulierung der einzelnen Komponenten der erfindungsgemäßen Zusammensetzung selbst beziehungsweise zur Herstellung der erfindungsgemäßen Zusammensetzung oder des Mittels, wie beispielsweise der anwendungsbereiten Spritzbrühe, als Hilfs- und Zusatzstoffe beispielsweise in Betracht:

Inerte Zusatz- oder Trägerstoffe wie Mineralölfractionen 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 Naphtaline oder deren Derivate, alkylierte Benzole oder deren Derivate, Alkohole wie Methanol, Ethanol, Propanol, Butanol, Cyclohexanol, Ketone wie Cyclohexanon oder stark polare Lösemittel, z.B. Amide wie N-Methylpyrrolidon oder Wasser.

Geeignete Adjuvants für eine Formulierung der Komponente A) und/oder gegebenenfalls B) und/oder gegebenenfalls C) sind Pflanzenöle, die teilhydriert und hydriert sein können, modifizierte, z.B. veresterte Pflanzenöle, Mineralöle, Alkoholalkoxylate, Alkoholethoxylate, alkylierte (Ethylenoxid (EO)/ Propylenoxid (PO))-Blockcopolymere, Alkylphenolethoxylate, Polyole, EO/PO-Blockcopolymere, Organosiliziumverbindungen, Alkylglycoside, Alkylpolyglycoside, Alkylsulfate, sulfatierte Alkoholalkoxylate, Alkylarylsulfonate, Alkylsulfonate, Dialkylsulfosuccinate, Phosphatierte Alkoholalkoxylate, Fettaminalkoxylate, Ester, Carboxylate, Esterethoxylate, Dialkyladipate, Dicarbonsäurederivate wie sogenannte Kondensate von Bernsteinsäure Anhydrid mit Allylalkohol und Polyalkylenoxid oder Polyhydroxyaminen, Dialkylphtalate, ethoxylierte Sorbitanester und ethoxylierte Glyceride natürlicher Fettsäuren.

Bevorzugte Adjuvants sind Alkoholalkoxylate wie Alkylether von (Ethylenoxid (EO)/ Propylenoxid (PO))-Copolymeren, z.B. Plurafac® (BASF), Synperionic® LF (ICI), Alkoholethoxylate, wobei der Alkohol ein C₈-C₁₈-Alkohol synthetischer oder natürlicher Herkunft ist, der sowohl linear als auch verzweigt sein kann. Der Ethoxylat-Teil enthält je nach verwendetem Alkohol durchschnittlich von 3 bis 20 Mol Ethylenoxid. Beispielhaft verwendete Produkte sind Lutensol® ON, TO, AO und A der Firma BASF, Alkylarylsulfonate wie Nonylphenolethoxylate mit 5-15 Mol EO, Polyole wie Polyethylengly-

kol oder Polypropylenglycol, EO/PO-Blockcopolymere wie z.B. Pluronic® PE (BASF) oder Synperionic® PE (ICI),
Organosiliconverbindungen, Alkylpolyglycoside wie z.B. Agrimul® (Henkel KGaA), AG 6202 (Akzo–Nobel) Atplus® 450 (ICI) oder Lutensol® GD 70 (BASF), Fettaminalkoxylate wie z.B. Ethomeen® und Armobleem® der Firma Akzo Nobel,
Ester natürlicher und synthetischer Fettsäuren wie z.B. Methyl-oleate oder Methyl-cocoate, Dialkyladipate, ethoxylierte Sorbitanester natürlicher Fettsäuren, wie Tween® der Firma ICI Surfactants (Tween® 20, Tweeno 85, Tween® 80), ethoxylierte Glyceride natürlicher Fettsäuren, wie z.B. Glycerox® der Firma Croda.

10

Weitere Beispiele finden sich in:

15

McCutcheon's; Emulsifiers and Detergents, Volume 1 and 2: Emulsifiers and Detergents 1994; North American Edition; McCutcheon's Division, Glen Rock NJ, USA,

Surfactants in Europe; A Directory of surface active agents available in Europe, 2nd Ed. 1989; Terg Data, Darlington, England,

20

Ash, Michael; Handbook of cosmetic and personal care additives, 1994; Gower Publishing Ltd, Aldershot, England

Ash, Michael; Handbook of industrial Surfactants, 1993; Gower Publishing Ltd. Aldershot, England.

25

Puffer oder Pufferlösungen sind Lösungen, die ihren pH-Wert bei Zusatz starker Säuren oder Basen kaum ändern. Pufferlösungen bestehen meist aus einer schwachen Säure, beispielsweise Essigsäure, und einem ihrer Salze, beispielsweise Natriumacetat.

30

Zur besseren Verarbeitung können weitere Hilfs- und Zusatzstoffe zugegeben werden. Dabei haben sich folgende Komponenten bewährt: weitere Lösemittel, Entschäumer, Puffersubstanzen, Verdicker, Spreitmittel, kompatibilitätsfördernde Mittel, flüssige und feste Träger, Tenside.

35

Feste Träger sind beispielsweise 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.

40

Als oberflächenaktive Stoffe (Tenside) kommen die Alkali-, Erdalkali-, Ammoniumsalze von aromatischen Sulfonsäuren, z.B. Lignin-, Phenol-, Naphthalin- und Dibutyl-naphtha-

linsulfonsäure sowie von Fettsäuren, Alkyl- und Alkylarylsulfonaten, Alkyl-, Laurylether und Fettalkoholsulfaten, sowie Salze sulfatierter Hexa-, Hepta- und Octadecanolen sowie von Fettalkoholglykoether, Kondensationsprodukte von sulfoniertem Naphthalin und seiner Derivate mit Formaldehyd, Kondensationsprodukte des Naphthalins bzw.
5 der Naphthalinsulfonsäure mit Phenol und Formaldehyd, Polyoxyethylenoctylphenol-ether, ethoxyliertes Isooctyl-, Octyl- oder Nonylphenol, Alkylphenyl-, Tributylphenylpolyglykoether, Alkylarylpolyetheralkohole, Isotridecylalkohol, Fettalkoholethylenoxid-Kondensate, ethoxyliertes Rizinusöl, Polyoxyethylen- oder Polyoxyproylenalkylether, Laurylalkoholpolyglykoetheracetat, Sorbitester, Lignin-Sulfitablaugen oder Methylcellulose in Betracht.

Beispiele hierfür werden in Farm Chemicals Handbook 1997; Meister Publishing 1997 S. C10 "adjuvant" oder 1998 Weed Control Manual S. 86 beschrieben.

15 Herstellung einer erfindungsgemäßen Zusammensetzung

Die Herstellung einer erfindungsgemäßen Zusammensetzung kann nach an sich bekannten Methoden durch Abmischen der jeweiligen Komponenten, ggf. unter Erwärmen, durch Dispergieren, Emulgieren und/oder Vermahlen erfolgen.

20

Beispielsweise wird zunächst ein Suspensionskonzentrat enthaltend A) Metazachlor und C) Quinmerac hergestellt, indem diese Wirkstoffe mit Netz- und Dispergiermitteln vorzugsweise in Kugelmøhlen oder Røhrwerkskugelmøhlen bei Temperaturen von 0°C bis 40°C mit Mahlkörpern zerkleinert werden. Das Mahlen wird so lange ausgeföhrt, bis
25 die mittlere Partikelgrøøe der kristallinen Wirkstoffe kleiner als 10 µm ist, vorzugsweise 1 bis 10 µm. Mahlkörper sind beispielsweise Glasmahlkörper oder andere mineralische oder metallische Mahlkörper in einer Grøøe von 0,1 bis 30 mm, vorzugsweise von 0,6 bis 2 mm. Die Wirkstoffkonzentration betrågt in der Regel von 10 bis 60 Gew.-%, bevorzugt von 30 bis 50 Gew.-%.

30

Die Mahlungen erfolgen zum Beispiel in einer Dynamøhle der Fa. Bachofen in sogenannter Passagen- oder Kreisfahrweise. Der Ansatz betrågt in der Regel 0,5 bis 10.000 Liter. Nach mehreren Passagen, bei denen die Mahlsuspension mit Hilfe einer geeigneten Pumpe durch die Møhle gepumpt wird, betrågt die mittlere Partikelgrøøe 1
35 bis 10 µm. In der Regel sind fñnf Passagen ausreichend.

Anschließend erfolgt die Abmischung des oben beschriebenen technischen Suspensionskonzentrates mit der øligen Komponente B), Dimethenamid, und einem oder mehreren Emulgatoren zu einer stabilen Suspoemulsion.

40

Die zum Erreichen der spezifizierten Tropfengrøøe notwendige Energie kann durch einen schnell drehenden statischen Mischer eingetragen werden, bis die mittlere Tropfengrøøe kleiner als 10 µm, vorzugsweise 2 bis 5 µm ist.

Bestimmungsmethoden:

Die Bestimmung der Partikelgröße, bzw. die Bestimmung der Tröpfchengröße der erfindungsgemäßen Formulierung erfolgte mittels Partikelgrößenanalyse durch Laserbeugungsmethoden. Die Technologie nutzt den optischen Effekt, dass an einem beleuchteten Partikelkollektiv an jedem Partikel ein Teil des auftreffenden Lichtes gestreut und ein Teil absorbiert wird. Die winkelabhängige Streulichtverteilung ist dabei ein Maß für die Dispersitätsgröße. Die Technologie der Laserbeugung zur Partikelanalyse ist inzwischen voll akzeptiert und die Technologie bestens ausgereift. Eine Methode zur Bestimmung der Partikelgröße der erfindungsgemäßen Formulierung ist beschrieben in der Richtlinie CIPAC MT 187.

Die Bestimmung der Homogenität der erfindungsgemäßen Formulierung wurde bestimmt nach der Richtlinie CIPAC MT 180. Es handelt sich um eine standardisierte visuelle Beurteilung von Inhomogenitäten am Boden und im oberen Bereich einer wässrigen Spritzbrühe in einer sich nach unten verjüngenden Röhre bei Raumtemperatur.

Die Bestimmung der Viskosität der erfindungsgemäßen Formulierung wurde bestimmt nach der Richtlinie OECD Test Guideline 114. Es handelt sich um die Bestimmung der Scherkräfte in einem Kegel-Platte-Viskosimeter bei 20°C.

Es kann von Nutzen sein, die herbizide Zusammensetzung, allein oder in Kombination mit anderen Herbiziden, 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.

Die erfindungsgemäße Zusammensetzung eignet sich als Herbizid. Die herbizide Zusammensetzung bekämpft Pflanzenwuchs auf Nichtkulturflächen sehr gut. In Brassica-Kulturen wie Raps (*B. napus*), Kohlgemüse (*B. oleracea* var.), Senf (*B. juncea*, *B. campestris*, *B. narinosa*, *B. nigra* und *B. tournefortii*), Stoppelrüben (*B. rapa*), Rettich (*Raphanus sativus*), Meerrettich (*Armoracia lapathifolia*) und Mais (*Zea mays*) wirkt sie gegen Unkräuter und Schadgräser, ohne die Kulturpflanzen nennenswert zu schädigen. Dieser Effekt tritt vor allem bei niedrigen Aufwandsmengen auf. Bevorzugt ist die Anwendung in Raps, Senf und Kohlgemüse. Besonders bevorzugt ist die Anwendung in Raps und Senf.

Darüber hinaus kann die herbizide Zusammensetzung auch in Kulturen, die durch sowohl durch klassische Züchtung als auch durch den Einsatz gentechnischer Methoden gegen die Wirkung von Herbiziden tolerant sind, verwendet werden.

- Die erfindungsgemäße Zusammensetzung eignet sich gut zur Bekämpfung von *Alopecurus myosuroides*, *Apera spica-venti*, *Lolium spec.*, *Hordeum vulgare*, *Triticum aestivum*, *Amaranthus spec.*, *Anchusa spec.*, *Anthemis spec.*, *Barbarea vulgaris*, *Bunias orientalis*, *Capsella bursa-pastoris*, *Centaurea cyanus*, *Chenopodium spec.*, *Conium maculatum*, *Descurainia sophia*, *Fumaria officinalis*, *Galium aparine*, *Geranium spec.*, *Lamium spec.*, *Matricaria spec.*, *Myosotis arvensis*, *Papaver rhoeas*, *Raphanus raphanistrum*, *Sinapis arvensis*, *Stellaria media*, *Sysimbrium spec.*, *Thlaspi arvense*, *Veronica spec.* und *Viola spec.*.
- 10 Besonders gute Wirkung wird bei der Bekämpfung von *Anchusa spec.*, *Barbarea vulgaris*, *Bunias orientalis*, *Capsella bursa-pastoris*, *Conium maculatum*, *Descurainia sophia*, *Galium aparine*, *Geranium spec.*, *Raphanus raphanistrum*, *Sinapis arvensis*, *Sysimbrium spec.* und *Thlaspi arvense* erzielt.
- 15 Die Applikation der herbiziden Zusammensetzung kann im 'pre-plant burn down' beziehungsweise im Vor- oder Nachauflaufverfahren erfolgen. Ist die herbizide Zusammensetzung für gewisse Kulturpflanzen weniger verträglich, so können Ausbringungstechniken angewandt werden, bei welchen die herbizide Zusammensetzung mit Hilfe der Spritzgeräte so gespritzt wird, dass die Blätter der empfindlichen Kulturpflanzen
- 20 nach Möglichkeit nicht getroffen werden, während die herbizide Zusammensetzung auf die Blätter darunter wachsender unerwünschter Pflanzen oder die unbedeckte Bodenfläche gelangen (post-directed, lay-by).

Herstellungsbeispiele:

- 25 1. Die Komponenten A), B) und C) der erfindungsgemäßen Zusammensetzung wurden wie folgt hergestellt.
- A) Metazachlor in suspendierter Form
- 30 43,5 Gew.-% Metazachlor
 9 Gew.-% 1,2-Propylenglykol als Frostschutzmittel
 2 Gew.-% Wettol D1® (Natriumsalz eines Phenolsulfonsäure-Harnstoff-Formaldehyd-Kondensationsproduktes, Firma BASF, Deutschland) als Dispergiermittel
- 35 0,3 Gew.-% Kelzan® (Xanthan Gum-Polysaccharid, Firma Kelco, USA) als Verdickungsmittel
 0,2 Gew.-% Acticide MBS (Bakterizid, Fa. Thor Chemie)
 0,5 Gew.-% Silfoam SRE (Dimethylsiloxanes, Fa. Wacker) als Antischaummittel
 3 Gew.-% Pluronic PE® 10500 (Blockpolymerisat mit Polypropylenoxidkern der ungefähren Molmasse 3250, auf den bis zu einem Molekulargewicht von ungefähr 6500 Ethylenoxid aufgepropft ist) als Dispergiermittel und
- 40 41,5 Gew.-% Wasser

B) Dimethenamid in emulgierter Form

64 Gew.-% Dimethenamid-P

10 Gew.-% Atlox AI-2927 (Polymerisches Aminphosphat, Fa. Croda) als Emulgator

26 Gew.-% Solvesso 200 ND (Petroleum, Fa. Exxon Mobil) als Lösungsmittel

5

C) Quinmerac in suspendierter Form

43,5 Gew.-% Quinmerac

7 Gew.-% 1,2-Propylenglykol als Frostschutzmittel

10 0,8 Gew.-% Wettol D1® (Natriumsalz eines Phenolsulfonsäure-Harnstoff-Formaldehyd-Kondensationsproduktes, Firma BASF, Deutschland) als Dispergiermittel

0,1 Gew.-% Kelzan® (Xanthan Gum-Polysaccharid, Firma Kelco, USA) als Verdickungsmittel

0,2 Gew.-% Acticide MBS (Bakterizid, Fa. Thor Chemie)

15 0,5 Gew.-% Silfoam SRE (Dimethylsiloxanes, Fa. Wacker) als Antischaummittel

3 Gew.-% Pluronic PE® 10500 (Blockpolymerisat mit Polypropylenoxidkern der ungefähren Molmasse 3250, auf den bis zu einem Molekulargewicht von ungefähr 6500 Ethylenoxid aufgepropft ist) als Dispergiermittel und

44,9 % Wasser

20

2. Beispiele für erfindungsgemäße herbizide Zusammensetzungen für die Fläche von 1 Hektar:

25 Zur Herstellung von 100 l einer Spritzbrühe wurden außer Wasser folgende Komponenten verwendet:

- 1 l der Mischung A) wie oben beschrieben

- 0,8 l der Mischung B) wie oben beschrieben

- 1 l der Mischung C) wie oben beschrieben

30

Die einzelnen Komponenten wurden in die Dosiereinrichtung gegeben, mit Wasser ad 100 l aufgefüllt und gerührt. Es kann von Vorteil sein, einen Teil des benötigten Wassers vorzulegen.

35 Die erfindungsgemäße Zusammensetzung beziehungsweise das herbizide Mittel kann beispielsweise folgende Komponenten zusätzlich enthalten:

D) 2,5 l UAN (Harnstoff-Ammoniumnitrat, 48 % ige Lösung)

E) weitere herbizide Mischpartner

F) weitere insektizide Mischpartner

40

Anwendungsbeispiele:

Die herbizide Wirkung der erfindungsgemäßen Zusammensetzung beziehungsweise der herbiziden Mittel ließ sich durch Gewächshausversuche zeigen.

Als Kulturgefäß dienten Kunststoffblumentöpfe, die mit lehmigem Sand mit etwa 3% Humusgehalt als Substrat gefüllt waren. Die Samen der Testpflanzen wurden nach Arten getrennt eingesät.

Zum Zweck der Vorauflaufbehandlung wurde die Applikation mit den in Wasser suspendierten oder emulgierten Wirkstoffen direkt nach der Aussaat durchgeführt. Die Kulturgefäße wurden regelmäßig bewässert und bis zum Auflauf der Pflanzen mit Plastikhauben abgedeckt um Keimung und Pflanzenwachstum zu fördern.

Zum Zweck der Nachauflaufbehandlung wurden die Testpflanzen je nach Wuchsform erst bis zu einer Wuchshöhe von 3 bis 17 cm angezogen und erst 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.

Die Pflanzen wurden artenspezifisch bei Temperaturen von 15°C bis 25°C bzw. 20°C bis 35°C gehalten. Die Versuchsperiode erstreckte sich über 3 Wochen. Während dieser Zeit wurden die Pflanzen gepflegt, und ihre Reaktion auf die einzelnen Behandlungen wurde ausgewertet.

Bewertet wurde nach einer Skala von 0-100. Dabei bedeutet „100“ völlige Zerstörung zumindest der oberirdischen Pflanzenteile und „0“ keine Schädigung oder normaler Wachstumsverlauf im Vergleich zu einer unbehandelten Kontrolle.

Die Applikation im Gewächshaus erfolgte bei einer Anwendungsmenge der Spritzbrühe von 375 l/ha.

Metazachlor wurde als handelsübliche SC-Formulierung (suspension concentrate) mit einem Wirkstoffgehalt von 500 g/l verwendet (Butisan® S).

Dimethenamid-P wurde als handelsübliche EC-Formulierung (emulsifiable concentrate) mit einem Wirkstoffgehalt von 720 g/l verwendet (Spectrum®).

Quinmerac wurde als SC-Formulierung mit einem Wirkstoffgehalt von 100 g/l verwendet.

Pflanzenart	lateinischer Name	Pflanzenart	lateinischer Name
ALOMY	Alopecurus myosuroides	GALAP	Galium aparine
APESV	Apera spica-venti	GERSS	Geranium spec.
LOLMU	Lolium multiflorum	MATIN	Matricaria inodora
HORVW	Hordeum vulgare	STEME	Stellaria media
TRZAW	Triticum aestivum	SYSO	Systembium officinale
BRSNW	Brassica napus	THLAR	Thlaspi arvense
CAPBP	Capsella bursa pastoris	VERPE	Veronica persica

Die erfindungsgemäße Zusammensetzung zeigte eine sehr gute Wirkung gegen die oben genannten Schadpflanzen und gute Verträglichkeit gegenüber den Kulturpflanzen.

5 Feldversuche:

Die herbizid aktiven Verbindungen der Komponente A), B) und C) wurden entweder alleine oder in direkter Mischung als Suspension, Emulsion, Suspoemulsion oder wässrige Lösung ausgebracht. Für die Komponenten A) und B) wurden die jeweiligen auf dem Markt verfügbaren BASF-Handelsprodukte BUTISAN® oder SPECTRUM® eingesetzt. BUTISAN® enthält 500 g/l Metazachlor als Suspensionskonzentrat (SC), SPECTRUM® enthält 720 g/l Dimethenamid-P als Emulsionskonzentrat (EC). Die Komponente C) wurde als WP-Formulierung mit einer Konzentration von 50% verwendet. Bei der Mischung aus den Komponenten A), B) und C) wurde eine aus diesen drei Komponenten bestehende Suspoemulsions-Formulierung mit 200 g/l Metazachlor, 200 g/l Dimethenamid-P und 100 g/l Quinmerac eingesetzt.

Die Applikation erfolgte im Freiland unter Verwendung eines mobilen motorisierten Parzellenspritzgerätes bei einem Sprühvolumen von 200 l/ha Wasser.

Bodenbearbeitung und Aussaat der Kultur Raps erfolgten unter praxisüblichen Bedingungen. Vorauflauf-Anwendungen wurden direkt nach der Aussaat der Kultur, jedoch vor dem Auflauf der Unkräuter vorgenommen.

Die Wirkung der applizierten Verbindungen wurde regelmäßig überprüft, wobei sich der Beobachtungszeitraum vom Applikationstermin bis zum Beginn des Längenwachstums der Kultur erstreckte. Die durch die Applikation der herbizid aktiven Verbindungen hervorgerufenen Schäden wurden auf einer Prozentskala (0-100%) bewertet. Als Vergleich diente eine unbehandelte Kontrollparzelle. Der Wert 0% gibt an, dass die Pflanze keine Schädigung zeigt, während 100% eine komplette Abtötung der Pflanze bedeutet.

Bei den folgenden Beispielen wurde nach der Methode von S. R. Colby (1967) "Calculating synergistic and antagonistic responses of herbicide combinations", Weeds 15, S. 22ff. derjenige Wert E errechnet, der bei einer nur additiven Wirkung der Einzelwirkstoffe zu erwarten ist.

$$E = (x+y+z) - (x*y + x*z + y*z) / 100 + (x*y*z) / 10000$$

wobei

X = Prozentsatz Wirkung mit Wirkstoff A bei einer Aufwandmenge a;
 40 Y = Prozentsatz Wirkung mit Wirkstoff B bei einer Aufwandmenge b;
 Z = Prozentsatz Wirkung mit Wirkstoff C bei einer Aufwandmenge c;
 E = zu erwartende Wirkung (in %) durch A + B + C bei Aufwandmengen a + b + c bedeuten.

Ist der experimentell gefundene Wert höher als der nach Colby errechnete Wert E, so liegt eine synergistische Wirkung vor.

- 5 Die in den Feldversuchen verwendeten Pflanzen setzen sich aus den folgenden Arten zusammen:

Pflanzenart	Lateinischer Name	Deutscher Name
SINAL	Sinapis arvensis	Weisser Senf
CENCY	Centaurea cyanus	Kornblume

- 10 Die Ergebnisse der Tests sind in den nachfolgenden Tabellen der Anwendungsbeispiele 1 und 2 angegeben und belegen die synergistische Wirkung der erfindungsgemäßen Mischungen.

Hierbei bedeuten a.S. = aktive Substanz, bezogen auf 100 % Wirkstoff. Die nach Colby errechneten Werte E sind in Klammern () in den Anwendungsbeispielen 1 bis 23 angegeben.

Anwendungsbeispiel 1:

- 15 Synergistische herbizide Wirkung gegen SINAL im Voraufverfahren

Wirkstoff	Aufwandmenge a.S. in g/ha	Herbizide Wirkung in % nach 28-34 Tagen
A) Metazachlor	400	35
B) Dimethenamid-P	400	30
C) Quinmerac	200	20
A + B + C	400 + 400 + 200	72 (64)

Vergleichsversuch: herbizide Wirkung der Wirkstoffkombination aus WO 2005/015999 gegen SINAL im Voraufverfahren

Wirkstoff	Aufwandmenge a.S. in g/ha	Herbizide Wirkung in % nach 28-34 Tagen
A* + B + C	400 + 400 + 200	50

- 20 A* = Metazachlor mikroverkapselt

Anwendungsbeispiel 2:

Synergistische herbizide Wirkung gegen CENCY im Voraufverfahren

Wirkstoff	Aufwandmenge a.S. in g/ha	Herbizide Wirkung in % nach 28-34 Tagen
A) Metazachlor	300	30
	400	75

Wirkstoff	Aufwandmenge a.S. in g/ha	Herbizide Wirkung in % nach 28-34 Tagen
B) Dimethenamid-P	300	0
	400	33
C) Quinmerac	150	23
	200	28
A + B + C	300 + 300 + 150	90 (46)
	400 + 400 + 200	94 (88)

Vergleichsversuch: herbizide Wirkung der Wirkstoffkombination aus WO 2005/015999 gegen CENCY im Voraufbauverfahren

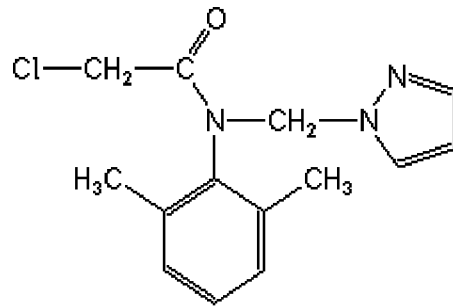
Wirkstoff	Aufwandmenge a.S. in g/ha	Herbizide Wirkung in % nach 28-34 Tagen
A* + B + C	300 + 300 + 150	60
A* + B + C	400 + 400 + 200	87

- 5 Die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen zeigten bereits bei niedrigen Aufwandmengen sehr gute Wirkung gegen die oben genannten Schädnpflanzen und gute Verträglichkeit gegenüber den Kulturpflanzen.

Patentansprüche

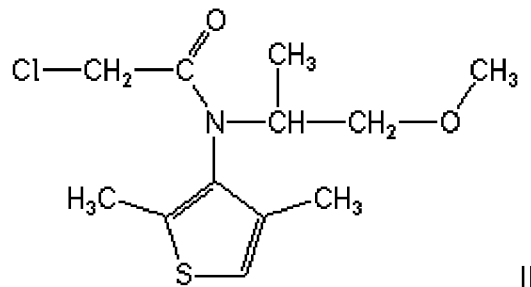
1. Zusammensetzung, enthaltend

5 A) die Verbindung der Formel I, Metazachlor,



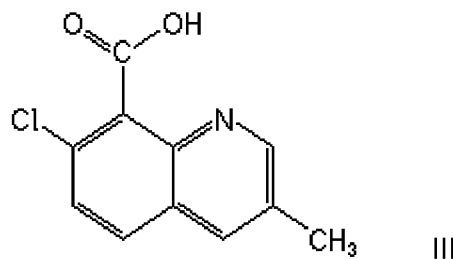
wobei die Verbindung der Formel I selbst in suspensierter Form vorliegt,

10 B) die Verbindung der Formel II, Dimethenamid,



wobei die Verbindung der Formel II selbst in emulgierter Form vorliegt und

C) die Verbindung der Formel III, Quinmerac,



wobei die Verbindung der Formel III selbst in suspensierter Form vorliegt.

2. Zusammensetzung nach Anspruch 1, enthaltend Metazachlor, Dimethenamid
20 und Quinmerac in synergistisch herbizid wirksamer Menge.

3. Zusammensetzung nach Anspruch 1 oder 2, enthaltend Metazachlor und Dimethenamid in einem Verhältnis (w/w) von 10:1 bis 1:10.

25 4. Zusammensetzung nach Anspruch 1 oder 2, enthaltend Metazachlor und Quinmerac in einem Verhältnis (w/w) von 10:1 bis 1:10.

5. Verfahren zur Herstellung einer Zusammensetzung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass man suspendiertes Metazachlor, emulgiertes Dimethenamid und suspendiertes Quinmerac mischt.
5
6. Herbizid wirksames Mittel, enthaltend eine Zusammensetzung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, mindestens einen inerten flüssigen und/oder festen Trägerstoff und gegebenenfalls mindestens einen grenzflächenaktiven Stoff.
- 10 7. Verwendung einer Zusammensetzung oder eines Mittels gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche zur Bekämpfung unerwünschten Pflanzenwuchses.
8. Verwendung nach Anspruch 7 zur Bekämpfung unerwünschten Pflanzenwuchses in Kulturpflanzen.
15
9. Verwendung nach Anspruch 8, wobei die Kulturpflanzen ausgewählt sind unter Raps, Senf und Kohlgemüse.
10. Verwendung nach einem der vorhergehenden Ansprüche zur Bekämpfung von
20 Alopecurus myosuroides, Apera spica-venti, Lolium spec., Hordeum vulgare, Triticum aestivum, Amaranthus spec., Anchusa spec., Anthemis spec., Barbarea vulgaris, Bunias orientalis, Capsella bursa-pastoris, Centaurea cyanus, Chenopodium spec., Conium maculatum, Descurainia sophia, Fumaria officinalis, Galium aparine, Geranium spec., Lamium spec., Matricaria spec., Myosotis arvensis,
25 Papaver rhoeas, Raphanus raphanistrum, Sinapis arvensis, Stellaria media, Sysimbrium spec., Thlaspi arvense, Veronica spec. und Viola spec..
11. Verwendung nach Anspruch 10 zur Bekämpfung von Anchusa spec., Barbarea vulgaris, Bunias orientalis, Capsella bursa-pastoris, Conium maculatum, Descurainia sophia, Galium aparine, Geranium spec., Raphanus raphanistrum, Sinapis arvensis, Sysimbrium spec., Thlaspi arvense.
30
12. Verwendung einer Zusammensetzung oder eines Mittels gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche als herbizid wirksames Kombinationsmittel, wobei die
35 einzelnen herbizid wirksamen Komponenten gleichzeitig oder getrennt, zeitlich abgestuft angewendet werden können.
13. Verfahren zur Bekämpfung unerwünschten Pflanzenwuchses, dadurch gekennzeichnet, dass man eine Zusammensetzung oder ein Mittel gemäß einem der
40 vorhergehenden Ansprüche auf die Pflanzen und/oder deren Lebensraum einwirken lässt.

14. Verfahren zur Bekämpfung unerwünschten Pflanzenwuchses, dadurch gekennzeichnet, dass man die herbizid wirksamen Komponenten einer Zusammensetzung oder eines Mittels gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche gemeinsam oder getrennt, gleichzeitig oder nacheinander auf die Pflanzen und/oder deren Lebensraum einwirken lässt.
- 5