



Ausschliessungspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

202 230

Int.Cl.³

3(51) A 01 N 25/02

A 01 N 43/58

A 01 N 47/10

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) AP A 01 N/ 2319 948
(31) P3027959.5

(22) 22.07.81
(32) 24.07.80

(44) 07.09.83
(33) DE

(71) siehe (73)
(72) KLEUSER, DIETER, DR.; PAWLICZEK, JOSEF BERND, DR.; OESER, HEINZ-GUENTER, DR.; DE;
(73) BASF AG, LUDWIGSHAFEN, DE
(74) INTERNATIONALES PATENTBUERO BERLIN 59383/11/32 1020 BERLIN WALLSTR. 23/24

(54) HERBIZIDE MITTEL

(57) Die Erfindung betrifft herbizide Mittel auf der Grundlage einer Lösung eines Pyridazonderivats und eines Biscarbamats, enthaltend eine Lösung der Wirkstoffe in einem Säureamid der allgemeinen Formel, in der R¹ einen Alkylrest mit bis zu 8 C-Atomen oder einen gegebenenfalls durch Methyl oder Äthyl substituierten Phenylrest und R², R³ je einen Alkylrest mit zusammen bis zu 8 C-Atomen bedeuten und das Säureamid insgesamt 8 bis 15 C-Atome enthält. Formel

Herbizide MittelAnwendungsgebiet der Erfindung

Die neuen Herbizide können in der Landwirtschaft als
 5 Unkrautbekämpfungsmittel angewendet werden.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist bekannt, 1-Phenyl-4-amino-5-chlor-pyridazon-(6)
 10 (Chloridazon) als Herbizid zu verwenden (DE-PS 1 105 232,
 GB-PS 871 674). Es ist ferner bekannt, das 3-Methoxy-
 carbonylaminophenyl-N-(3'-methyl-phenyl)-carbamat (Phen-
 medipham) als Herbizid zu verwenden (DE-PS 1 567 151,
 15 GB-PS 1 173 753). Es ist ferner bekannt, eine Mischung aus
 Chloridazon und Phenmedipham als Herbizid zu verwenden
 (DE-PS 1 642 216). Es ist ferner bekannt, Chloridazon in
 N-Methylpyrrolidon zu lösen (DE-PS 1 216 010). Ferner ist
 es bekannt, die Mischung aus Chloridazon und Phenmedipham
 in einer Mischung aus N-Methylpyrrolidon und Morpholin zu
 20 lösen (DE-PS 1 642 216).

Zur Verbreiterung des Wirkungsspektrums von herbiziden
 Wirkstoffen kann man zur Herstellung einer Mischung zwei
 oder mehrere Formulierungen von zwei oder mehr Einzelwirk-
 25 stoffen in einem Gefäß mischen (Tankmischung) oder in
 einer Fertigformulierung die Mischung der Wirkstoffe
 verwenden.

Eine Tankmischung ist die auf die Anwendungskonzentra-
 30 tion eingestellte wäßrige Verdünnung aus der Mischung der
 beiden Formulierungen der beiden Wirkstoffe, die in Form
 eines Emulsionskonzentrats (flüssig), als Suspensionskon-
 zentrat (Flowable) (flüssig-fest) oder als Spritzpulver
 (Wettable Powder) (fest) vorliegen können. Bei solchen
 35 Tankmischungen bereitet die Mischverträglichkeit der

verwendeten Formulierungen häufig Schwierigkeiten. Da die Formulierungsart durch die chemisch-physikalischen Eigenschaften eines Wirkstoffes bedingt ist, bestimmen diese Eigenschaften die Auswahl der Lösungsmittel und der Hilfsstoffe, z.B. Emulgatoren, Dispergiermittel, Netzmittel. Bei zwei unterschiedlichen, ja selbst bei gleichen Formulierungsarten kann es deshalb zu Unverträglichkeiten in der Tankmischung kommen. Die Folgen sind u.a. Aufrahmung, Koagulation, Aggregation, Ausfällung, die es unmöglich machen, die Mischung auszubringen (zu verspritzen).

Bei einer Fertigformulierung einer Mischung geht man dagegen von einer Formulierung mit mindestens zwei Wirkstoffen aus, die zusammen, als Emulsionskonzentrat, als Suspensionskonzentrat (Flowable) oder als Spritzpulver (Wettable Powder) formuliert, vorliegen können. Diese Formulierungen können durch Verdünnung mit Wasser direkt in Spritzbrühen mit der gewünschten Anwendungskonzentration überführt werden. Dabei ist prinzipiell jede Kombination von verschiedenen Wirkstoffarten möglich. Die Formulierung zweier oder mehrerer Wirkstoffe nach einer Formulierungsart wird jedoch durch Unterschiede beispielsweise in den Löslichkeiten, den Schmelzpunkten, den spezifischen Gewichten sowie in der Stabilität erheblich beeinflusst bzw. unmöglich gemacht. Eine weitere Schwierigkeit liegt darin, ein geeignetes, einheitliches Hilfstoffsystem, wie Emulgatoren, Netzmittel oder Dispergiermittel für die zu mischenden Wirkstoffe zu finden.

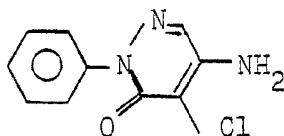
Als besonders schwierig erweist sich hierbei die Flüssigformulierung (Emulsionskonzentrat) zweier oder auch mehrerer fester Wirkstoffe, die extrem unterschiedliche Löslichkeiten in verschiedenen Lösungsmitteln aufweisen, wobei zusätzlich aus Gründen der Stabilität einer der Wirkstoffe die Auswahl der Lösungsmittel schon von vorne-

- herein sehr begrenzt sein kann. Eine weitere Schwierigkeit liegt in der Emulsionsstabilität solcher Mischungen, da z.B. die Kristallisationsneigung der verschiedenen Wirkstoffe in den Spritzbrühen aufgrund ihrer unterschiedlichen Löslichkeiten bei der Anwendung (Spritzung) störend wirken kann. Die Kristallisationsneigung der Wirkstoffe wird erhöht, je besser die Lösungsmittel in Wasser löslich sind, weil sich bei der Verdünnung dieser Lösungsmittel mit Wasser keine Emulsion sondern eine wäßrige Lösung bildet, in der die Wirkstoffe nicht mehr löslich sind und daher zur Auskristallisation neigen. Die genannten Schwierigkeiten treten insbesondere bei den bekannten herbizid gut wirksamen Mischungen von Chloridazon mit Phenmedipham auf (DE-PS 1 642 216). Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind daher flüssige Herbizidmischungen in Form stabiler Emulsionskonzentrate (EC) von Pyridazonderivaten mit Biscarbamaten in einem Lösungsmittel.
- Die Pyridazonderivate lassen sich nur in extrem polaren, für EC-Formulierungen wenig geeigneten Lösungsmitteln wie Dimethylformamid, N-Methylpyrrolidon und Dimethylsulfoxid in ausreichender Menge lösen, während Biscarbamate zwar sehr gut löslich aber extrem instabil in den genannten Lösungsmitteln sind, und nur in Isophoron oder Cyclohexanon ausreichend stabil formulierbar sind, wobei diese Lösungsmittel Pyridazonderivate aber nicht oder kaum lösen und daher für diese Verbindungen ungeeignet sind. Mischungen aus beiden Lösungsmittelarten sind zwar prinzipiell möglich, doch muß dabei der Anteil an der polaren Komponente so hoch gewählt werden, daß man wieder in den Bereich mangelnder Stabilität der Biscarbamate oder der schlechten Löslichkeit der Pyridazonderivate gerät.

Tabelle 1:

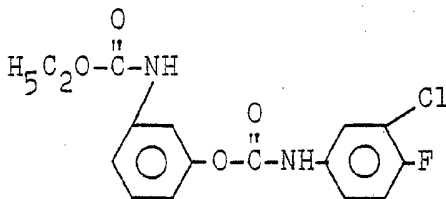
Beispiele für Löslichkeit von Chloridazon und einem
Biscarbamat

5 Substanz 1: Chloridazon



10

Substanz 2: Biscarbamat



15

Lösungsmittel	Löslichkeit in % (g Substanz in 100 g Lösung bei Raumtem- peratur (RT 20°C)		H ₂ O-Löslichkeit des Lösungsmittels (%) Gew.% Lösungs- mittel in Wasser (%)
	Substanz 1	Substanz 2	
Isophoron	6,0	33,7	1,2
Cyclohexanon	7,0	35,0	3-4
25 N-Methylpyrrolidon	22,5	30,8	100
Dimethylsulfoxid	29,3	55,3	100
Dimethylformamid	22,1	47,2	100

30 In der Tabelle 2 wird die Wirkstoffstabilität der oben
genannten Substanz 2 in verschiedenen Lösungsmitteln
als Beispiel aufgeführt. Die Substanz 1 zeigt in diesen
Lösungsmitteln hinsichtlich der Stabilität keine Schwie-

35

rigkeiten. Die Konzentration an Wirkstoff war bei diesen Untersuchungen 0,002 molar. Die Analyse wurde mit Hilfe der Hochdruckflüssigkeitschromatographie (HPLC) durchgeführt.

5

Tabelle 2: Wirkstoffstabilität der Substanz 2 (Biscarbamat)

Lösungsmittel		Temperatur		Abbau in Abhängigkeit von der Zeit		
10	N-Methylpyrrolidon (rein 0,05 % H ₂ O)	30°C	Wirkstoffgehalt Gew. %	100	96,7	76,3
			Abbauzeit (min)	5	30	210
		50°C	Wirkstoffgehalt (%)	92,3	76,5	52,8
			Abbauzeit (min)	5	20	60
15	Dimethylformid (technisch)	50°C	Wirkstoffgehalt (%)	99,5	98,1	95,5
			Abbauzeit (min)	5	20	60
		70°C	Wirkstoffgehalt (%)	98,5	87,2	57,4
			Abbauzeit (min)	7	30	63
		80°C	Wirkstoffgehalt (%)	85,4	54,7	32,9
			Abbauzeit (min)	7	23	37
20	Isophoron	80°C	Wirkstoffgehalt (%)	93,0		
			Abbauzeit (Std)	24		

Berücksichtigt man, daß Formulierungen durchaus über einen Zeitraum von 1 - 2 Jahren bei Temperaturen von 30 bis 40°C lagerstabil sein sollen, so verdeutlichen die oben-gefundenen Daten die Schwierigkeit, eine Fertigformulierung aus Pyridazonen mit Biscarbamaten herzustellen. Eine weitere, ebenfalls zu beachtende Schwierigkeit liegt in der Auswahl eines geeigneten Hilfsmittelsystems, wie Emulgatoren und Netzmitteln, das die Stabilität der Biscarbamate nicht zusätzlich negativ beeinflussen darf.

So zeigt die Fertigformulierung, die in der DE-PS 1 642 216 unter Beispiel 6/I aufgeführt ist und das wenig geeignete

231994 8

- 6 -

O.Z. 0050/034577

"N-Methylpyrrolidon neben Morpholin enthält, ein schlechtes
Laberstabilitätsverhalten.

5 In Tabelle 3 sind die Ergebnisse zweier Formulierungen mit
den Wirkstoffen Chloridazon (Substanz 1) und Phermedipham
als Beispiele zusammengefaßt.

Es wurde der Abbau des Phermedipham bei verschiedenen
Temperaturen verfolgt.

10

15

20

25

30

35

Tabelle 3: Wirkstoffabbau in Formulierungen

Rezeptur (g/l)	Temperatur	Zeit	Phermedipham-Abbau Wirkstoffgehalt
50 Phermedipham	Rt	4 Wochen	79,5 %
150 Chloridazon			
200 Netzmittel ¹⁾	50°C	4 Wochen	4,8 %
50 Emulgiermittel ²⁾			
ad 1000 g Dimethylformamid			
167 Chloridazon	50°C	1 Stunde	30,8 %
83 Phermedipham			
300 N-Methylpyrrolidon		2 Stunden	16,4 %
24 Morpholin		3 Stunden	12,8 %
100 Emulgiermittel ²⁾			
326 Cyclohexanon- Destillations- rückstände	70°C	1 Stunden	3,21 %
		2 Stunden	total abgebaut
vgl. DE-PS 16 42 216, Beispiel 6/I			

1) ethoxyliertes Isooctylphenol

2) ethoxyliertes Rizinusöl

5 "Eine deutliche Verbesserung der Stabilität des Phermedi-
phams erhält man zwar durch eine Mischung aus Dimethyl-
formamid und Isophoron anstelle des Dimethylformamids
allein (Wirkstoffgehalt nach 4 Wochen bei 50°C ca.
60 %), doch ist diese keinesfalls ausreichend für prak-
tische Zwecke.

10 Auf Grund der oben gefundenen Daten sollten also für eine
Fertigformulierung Lösungsmittel verwendet werden, die
folgende Bedingungen erfüllen:

- a) geringe Wasserlöslichkeit (= geringe Kristallisa-
tionsneigung der Wirkstoffe)
- b) gute Biscarbamatstabilität
- 15 c) relativ gutes Lösungsvermögen für Pyridazonderivat
und Biscarbamat

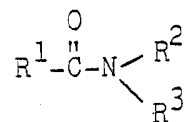
Ziel der Erfindung

20 Ziel der Erfindung ist die Entwicklung von herbiziden
Mitteln in Form von Lösungen mit verbesserter Stabilität
der Wirkstoffe gegen Zersetzung beim Aufbewahren der
Lösungen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

25 Der Erfindung lag die Aufgabe zugrunde, neue Herbizide in
Form von Lösungen mit verbesserter Stabilität gegen Zer-
setzung bereitzustellen.

30 Es wurde gefunden, daß eine flüssige Herbizidmischung auf
der Grundlage eines Pyridazonderivats und eines Biscarba-
mats die obengenannten Bedingungen erfüllt, wenn sie eine
Lösung der Wirkstoffe in einem Säureamid der allgemeinen
Formel



- 5 enthält, in der R^1 einen Alkylrest mit bis zu 8 C-Atomen oder einen gegebenenfalls durch Methyl oder Äthyl substituieren Phenylrest und R^2 , R^3 je einen Alkylrest mit zusammen bis zu 8 C-Atomen bedeuten und das Säureamid insgesamt 8 bis 15 C-Atome enthält. Beispiele von Säureamiden sind
- 10 in der Tabelle 4 zusammengefaßt. Bestimmt wurden die Löslichkeiten der Substanzen 1 (Chloridazon) und 2 (Biscarbamat) wie sie in Tabelle 1 aufgeführt sind, sowie die Wasserlöslichkeit der Lösungsmittel.
- 15 Die Herstellung der in Tabelle 4 aufgeführten Amide erfolgte in bekannter Weise durch die Umsetzung der Säurechloride mit den entsprechenden Aminen unter Zusatz von Hilfsbasen.

20

25

30

35

35 30 25 20 15 10 5

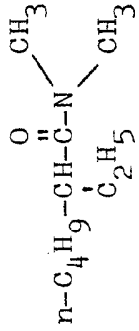
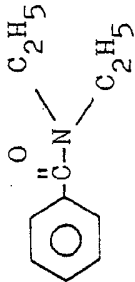
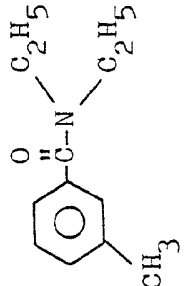
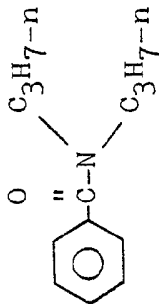
Tabelle 4: Löslichkeiten der Substanzen 1 und 2 in Säureamiden bei Rt

Nr.	Strukturformel	Löslichkeit in (%) Substanz 1 (Chloridazon)	Löslichkeit in (%) Substanz 2 (Biscar- bamat)	Wasserlöslichkeit der Lösungsmittel (%)
1	<chem>CC(=O)N(C)C(C)CC(C)C</chem>	8,7	39,9	0,6
2	<chem>CC(=O)N(C)C(C)C(C)C(C)C</chem>	13,5	37,0	1,7
3	<chem>CC(=O)N(C4H9)N(C4H9)C(=O)C</chem>	12,2	43,8	1,1
4	<chem>CC(=O)N(C4H9)N(C4H9)C(=O)C</chem>	7,8	45,4	0,3

Tabelle 4 Forts.

Nr.	Strukturformel	Löslichkeit in (%) Substanz 1 Substanz 2 (Chloridazon) (Biscar- amat)	Wasserlöslichkeit der Lösungsmittel (%)
5	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{n-C}_3\text{H}_7-\text{C}-\text{N} \begin{array}{l} \diagup \text{C}_2\text{H}_5 \\ \diagdown \text{C}_2\text{H}_5 \end{array} \end{array}$	10,8 41,6	1,1
6	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{1-C}_3\text{H}_7-\text{C}-\text{N} \begin{array}{l} \diagup \text{C}_2\text{H}_5 \\ \diagdown \text{C}_2\text{H}_5 \end{array} \end{array}$	8,1 49,0	1,2
7	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{n-C}_3\text{H}_7-\text{C}-\text{N} \begin{array}{l} \diagup \text{C}_3\text{H}_7-\text{n} \\ \diagdown \text{C}_3\text{H}_7-\text{n} \end{array} \end{array}$	10,4 38,8	1,5
8	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{1-CH}_3\text{H}_7-\text{C}-\text{N} \begin{array}{l} \diagup \text{C}_3\text{H}_7-\text{n} \\ \diagdown \text{C}_3\text{H}_7-\text{n} \end{array} \end{array}$	9,6 45,5	1,6

Tabelle 4 Forts.

Nr.	Strukturformel	Löslichkeit in (%) Substanz 1 Substanz 2 (Chloridazon) (Biscar- bamat)	Wasserlöslichkeit der Lösungsmittel (%)
9		10,8	1,5
10		10,8	3,7
11		8,6	2,2
12		8,3	0,5

5

10

15

20

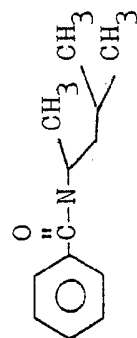
25

30

35

Tabelle 4 Forts.

Nr.	Strukturformel	Löslichkeit in (%) Substanz 1 Substanz 2 (Chloridazon) (Biscar- bamat)	Wasserlöslichkeit der Lösungsmittel (%)
-----	----------------	---	---



13

9,6

31,1

1,1

Pyridazondervate sind beispielsweise Chloridazon, 5-Amino-
-4-brom-2-phenyl-3(2H-)pyridazinon. Biscarbamate sind
beispielsweise Phermedipham, (3-Chlor-4-fluorphenyl)-carba-
minsäure-3-[(ethoxycarbonyl)aminolphenylester; (3,4-Tri-
5 fluorphenyl)carbaminsäure-3-[(ethoxycarbonyl)aminolphenyl-
ester.

Da die Löslichkeit von festen Wirkstoffen in Emulsions-
konzentraten auch bei niedrigeren Temperaturen, beispiels-
10 weise bis -5°C , gewährleistet sein sollte, kann es aus
Kältestabilitätsgründen nötig sein, bei einigen der in
Tabelle 4 aufgeführten Lösungsmitteln polare Zusatzlö-
sungsmittel in einer Menge bis zu 10 bis 15 % (Gew.%) zuzu-
setzen. Als günstigstes Lösungsmittel erwies sich hierbei
15 das Dimethylsulfoxid.

Als Emulgatoren werden die im Pflanzenschutz üblichen
nichtionogenen bzw. anionaktiven Produkte eingesetzt.
Solche Emulgatoren sind beispielsweise ethoxyliertes
20 Rizinusöl, Ca-Salz der Dodecylbenzolsulfonsäure, ethoxy-
liertes Ölsäuremonoäthanolamid, ethoxyliertes Isooctyl-
phenol. Netzmittel sind beispielsweise ethoxyliertes
Octylphenol-, Nonylphenol, Alkylphenolpolyglykolether,
Tributylphenolpolyglykolether.

25 Die flüssigen Herbizidmischungen gemäß der Erfindung ent-
halten beispielsweise 80 bis 150 g Pyridazonderivat je
Liter Flüssigkeit, insbesondere 100 bis 120 g pro Liter.
Die flüssigen Herbizidmischungen gemäß der Erfindung
30 enthalten ferner beispielsweise 50 bis 100 g Biscarbamat
pro Liter Flüssigkeit, insbesondere 70 bis 90 g pro Liter.
Sie enthalten beispielsweise 30 bis 100 g Emulgiermittel
je Liter Flüssigkeit, insbesondere 40 bis 60 g je Liter.
Sie enthalten ferner beispielsweise 50 bis 120 g Netzmit-

35

tel je Liter Flüssigkeit, insbesondere 90 bis 110 g je
Liter.

Beispiel 1:

5

In der folgenden Tabelle sind die Stabilitätsuntersuchun-
gen von Phermedipham bei verschiedenen Temperaturen und
konstanter Zeit zusammengefaßt. Es wurden 500 mg techni-
scher Wirkstoff in 25 ml Lösungsmittel gelöst, die Lösun-
gen bei der entsprechend gewählten Temperatur 24 Stunden
gelagert und der Restwirkstoffgehalt analytisch mit Hilfe
der HPLC-Methode bestimmt.

10

15

20

25

30

35

Tabelle 5

Lösungsmittel	Restwirkstoff an Phenmedipham	
	Temperatur	Zeit Wirkstoffgehalt
Isophoron	50°C	24 Std. 99,3 %
	70°C	24 Std. 96,3 %
Dimethylformamid	50°C	24 Std. 9,3 %
	70°C	24 Std. n.n. (nicht nachweisbar)
2-Äthylhexancarbonsäureamid (Nr. 9 aus Tabelle 4)	50°C	24 Std. 98,1 %
	70°C	24 Std. 98,0 %
N,N-Dipropylbuttersäureamid (Nr. 7 aus Tabelle 4)	50°C	24 Std. 100,0 %
	70°C	24 Std. 97,6 %
N,N-Diäthyl-3-methyl-benzol- carbonsäureamid (Nr. 11 aus Tabelle 4)	50°C	24 Std. 95,5 %
	70°C	24 Std. 60,0 %

AusführungsbeispieleBeispiel 2

- 5 Es wurde ein Emulsionskonzentrat folgender Zusammensetzung hergestellt:

120 g/l Chloridazon

80 g/l Phenmedipham

10 100 g/l Dimethylsulfoxid

100 g/l Netzmittel (Isooctylphenol x 5,7 EO
(Ethylenoxid))

50 g/l Emulgiermittel (Isooctylphenol x 25 PO
(Propylenoxid) x 40 EO)

15 ad 1000 ml 2-Äthylhexancarbonsäure-N,N-dimethylamid

Die Lagerung dieses Emulsionskonzentrates bei 50°C für
4 Wochen zeigte nur einen geringfügigen Abbau des Phen-
mediphams.

20

Die Prüfung der Emulsionsstabilität einer durch Verdünnung
des Emulsionskonzentrats mit Wasser hergestellten 0,5 oder
2,0%igen wäßrigen Emulsion über einen Zeitraum von 6 Stun-
den bei Raumtemperatur zeigte 0,4 bis 0,6 ml Bodensatz.

25

Beispiel 3

Entsprechend dem Beispiel 2 wurde ein Emulsionskonzentrat
hergestellt, dem jedoch noch zusätzlich 3 g/l N-Isopro-
pylsulfaminsäure zugesetzt wurde. Die Lagerung bei 50°C
30 über 4 Wochen zeigte keinen Abbau der Biscarbamates Phen-
medipham.

35

Beispiel 4

Es wurde ein Emulsionskonzentrat folgender Zusammensetzung hergestellt:

5

100 g/l Chloridazon

75 g/l Phenmedipham

100 g/l Netzmittel (Isooctylphenol x 5,7 EO
(Ethylenoxid))

10

50 g/l Emulgiermittel (Isooctylphenol x 25 PO
(Propylenoxid) x 40 EO)

1 g/l Bromessigsäure

ad 1000 ml N,N-Diäthyl-3-methyl-benzolcarbonsäureamid

15

Die Stabilitätsuntersuchung des Phenmedipham bei Lagerung der Formulierung bei 50°C über einen Zeitraum von einem halben Jahr zeigte keinen Abbau.

Beispiel 5

20

Es wurde ein Emulsionskonzentrat folgender Zusammensetzung hergestellt:

120 g/l Chloridazon

25

80 g/l (3-Chlor-4-fluorphenyl)carbaminsäure-3
(ethoxy-carbonyl)amino-phenylester
(Substanz 2 aus Tabelle 1)

100 g/l Dimethylsulfoxid

100 g/l Netzmittel (Isooctylphenol x 5,7 EO
(Ethylenoxid))

30

50 g/l Emulgiermittel (Isooctylphenol x 25 PO
(Propylenoxid) x 40 EO)

3 g/l N-Isopropylaminsäure

ad 1000 ml 2-Äthylhexancarbonsäure-N,N-dimethylamid

35

Nach vierwöchiger Lagerung bei 50°C zeigte sich kein Biscarbamatabbau.

Die Überprüfung der Emulsionsstabilität einer 0,5 oder 2,0 %igen wässrigen Emulsion zeigte nach 6 Stunden bei Raumtemperatur geringfügig Bodensatz.

Beispiel 6

Entsprechend dem Beispiel 4 wurde ein Emulsionskonzentrat aus Chloridazon und Phermedipham hergestellt, jedoch anstelle des N,N-Diäthyl-3-methyl-benzolcarbonsäureamids Dimethylformamid eingesetzt. Nach halbjähriger Lagerung der Formulierung bei 50°C zeigte sich hierbei ein Wirkstoffabbau des Phermedipham von 36 %.

20

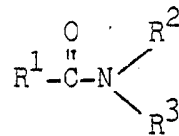
25

30

35

Erfindungsanspruch

Herbizide Mittel auf der Grundlage einer Lösung eines
Pyridazonderivates und eines Biscarbamats, gekennzeichnet
5 durch eine Lösung der Wirkstoffe in einem Säureamid der
allgemeinen Formel



in der

R¹ einen Alkylrest mit bis zu 8 C-Atomen oder einen gege-
benenfalls durch Methyl oder Äthyl substituierten Phenyl-
15 rest und

R², R³ je einen Alkylrest mit zusammen bis zu 8 C-Atomen bedeuten und das Säureamid insgesamt 8 bis 15 C-Atome
enthält.