



Hinweis: Zulassungs- und Genehmigungsberichte werden für die Anhörung des Sachverständigenausschusses angefertigt. Sie spiegeln den Stand der Bewertung zu diesem Zeitpunkt wider und stellen die beabsichtigte Entscheidung des BVL dar. Da die Berichte nach der Anhörung nicht mehr aktualisiert werden, ist es möglich, dass die später tatsächlich getroffenen Zulassungs- bzw. Genehmigungsentscheidungen von den Berichten abweichen. Auch die Bezeichnung des Mittels kann sich nachträglich ändern.

PSM-Zulassungsbericht (Registration Report)

Sencor flüssig

007191-00/00

Wirkstoff(e): Metribuzin

Stand: 2012-09-06

SVA am: 2012-09-19

Lfd.Nr.: 93

Kontaktanschrift:

Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
Dienststelle Braunschweig
Messeweg 11/12

D-38104 Braunschweig

Tel: +49 (0)531 299-3454

Fax: +49 (0)531 299-3002

E-Mail: axel.wilkening@bvl.bund.de



Inhaltsverzeichnis

1	Übersicht.....	3
2	Beurteilung des Mittels und Schlussfolgerungen	8
3	Anwendungen	12
4	Dekodierung von Auflagen und Hinweisen	18
5	Anhang [Abkürzungen]	20



1 Übersicht

1.1 Basisdaten

Pflanzenschutzmittel	Sencor flüssig
Kenn-Nr.	007191-00/00
Antragsart	Zulassungsantrag gemäß § 15 PflSchG
Antragsteller	Bayer CropScience Deutschland GmbH Registrierung & PGA, Elisabeth-Selbert-Straße 4 a, 40764 Langenfeld
Wirkungsbereich	Herbizid
Formulierungstyp	Suspensionskonzentrat

Wirkstoff (Wirkstoffnummer)

Metribuzin (0337)

Gehalt	600 g/l
Enthalten in zugelassenen Mitteln	ja
Status in der Wirkstoffprüfung	Wirkstoff in Anhang I der Richtlinie 91/414/EWG aufgenommen

1.2 Beabsichtigte Entscheidung des BVL

1.2.1 Mittel

zulassen

1.2.2 Beantragte Anwendungen

Nummer	Pflanzen/-erzeugnisse/Objekte	Schadorganismus/ Zweckbestimmung	Entscheidung
00-001	Kartoffel	Einjähriges Rispengras, Einjährige zweikeimblättrige Unkräuter (ausgenommen: Kletten-Labkraut)	zulassen
00-002	Kartoffel	Einjähriges Rispengras, Einjährige zweikeimblättrige Unkräuter (ausgenommen: Kletten-Labkraut)	zulassen
00-003	Spargel	Einjähriges Rispengras, Einjährige zweikeimblättrige Unkräuter (ausgenommen: Kletten-Labkraut)	zulassen

1.3 Zusammenfassende Beurteilung/Hintergrund für die Entscheidung

Bei Sencor flüssig handelt es sich um ein Suspensionskonzentrat zur Spritzanwendung. Die technischen Daten erfüllen die Mindestanforderungen der FAO Spezifikation 283/SC/S/F (1991) für Metribuzin und weisen darauf hin, dass bei bestimmungsgemäßer Handhabung und Anwendung keine Probleme auftreten sollten.

Für die Bestimmung des Wirkstoffs Metribuzin im technischen Material und in der Formulierung stehen valide Analysemethoden zur Verfügung. Es stehen auch CIPAC-Methoden zur Verfügung. Zur Bestimmung von Rückständen des Wirkstoffes Metribuzin in Lebensmitteln pflanzlichen und tierischen Ursprungs, Boden, Wasser und Luft stehen geeignete analytische Methoden für die Überwachung von Rückstandshöchstgehalten, Grenz- oder Richtwerten zur Verfügung.

Das Mittel Sencor flüssig enthält den Wirkstoff Metribuzin, der zu der chemischen Gruppe der Triazinone gehört. Der Wirkstoff wird über die Wurzeln und das Blatt aufgenommen und über das Xylem zu den Chloroplasten geleitet. In empfindlichen Pflanzen wird durch die Hemmung der Photosynthese im Bereich der II. Lichtreaktion der Elektronentransport blockiert (Wirkungsmechanismus: HRAC-Gruppe C1). Die hinreichende Wirksamkeit von Sencor flüssig gegen Einjähriges Rispengras und Einjährige zweikeimblättrige Unkräuter mit Ausnahme von Kletten-Labkraut in Kartoffel-



feln und Spargel ist belegt. Die Auflage WH9161 (In die Gebrauchsanleitung ist eine Zusammenstellung der Unkräuter aufzunehmen, die durch die Anwendung des Mittels gut, weniger gut und nicht ausreichend bekämpft werden, sowie eine Arten- und/oder Sortenliste der Kulturpflanzen, für die der vorgesehene Mittelaufwand verträglich oder unverträglich ist.) wird erteilt. In Deutschland sind bislang keine Fälle von Biotypen mit Resistenz gegen Metribuzin aufgetreten. Gemäß der EPPO-Prüfrichtlinie ist sowohl für die Wirkstoffgruppe als auch für einige der Zielarten (u.a. *Che-nopodium album*, *Stellaria media*) von einem hohen inhärenten Resistenzrisiko auszugehen. Unter Berücksichtigung aller Sachverhalte, wird das Resistenzrisiko für Sencor flüssig als hoch eingestuft. Die Auflage WH951 (Auf der Verpackung und in der Gebrauchsanleitung ist auf das Resistenzrisiko hinzuweisen. Insbesondere sind Maßnahmen für ein geeignetes Resistenzmanagement anzugeben.) wird erteilt. Die Kulturverträglichkeit von Sencor flüssig in Kartoffeln und Spargel ist gegeben. In Kartoffeln waren durch den Einsatz von Sencor flüssig keine negativen Auswirkungen auf die Ertragsleistung festzustellen. Mit dem vergleichbaren Mittel Sencor WG waren keine negativen Auswirkungen auf die Qualität der geernteten Kartoffeln (Stärkegehalt, Farbe, Geschmack, Kochparameter sowie Auswirkungen auf den Verarbeitungsprozess) festzustellen. Negative Auswirkungen auf nachgebaute Folgekulturen sind mit Ausnahme von zweikeimblättrigen Zwischenfrüchten nicht zu erwarten. Die Auflage WP711 (Schäden an nachgebauten zweikeimblättrigen Zwischenfrüchten möglich) wird erteilt. Sencor flüssig wird als nicht bienengefährlich und als nicht schädigend für Populationen relevanter Nützlinge wie *Chrysoperla carnea* (Florfliege) und als schwach schädigend für *Coccinella septempunctata* (Siebenpunkt-Marienkäfer) und *Aphidius rho-palosiphi* (Brackwespe) eingestuft. Regenwürmer und Bodenmikroflora werden nicht geschädigt, so dass negative Auswirkungen auf die Bodenfruchtbarkeit nicht zu erwarten sind. Es liegen keine Anhaltspunkte vor, die bei sachgerechter und bestimmungsgemäßer Anwendung des Mittels eine nachhaltige Landbewirtschaftung in Frage stellen.

Die vorliegenden Angaben zum Wirkstoff und zum Präparat reichen zur Bewertung möglicher Gesundheitsgefahren sowie des Risikos für Mensch und Tier aus. Aus den Ergebnissen der vorgelegten Studien ergeben sich keine Hinweise auf nicht vertretbare Auswirkungen. Schädigende Auswirkungen auf die Gesundheit von Anwender, Arbeiter oder Umstehende sind bei sachgerechter und bestimmungsgemäßer Anwendung des Pflanzenschutzmittels nicht zu erwarten.

Nach praxisgerechter Anwendung des Mittels in der betreffenden Kultur ist der gemäß Verordnung (EG) Nr. 396/2005 zulässige Rückstandshöchstgehalt von 0,1* mg/kg für Metribuzin in Kartoffeln und Spargel einhaltbar.

Die Bewertung der Rückstandssituation im jeweiligen Erntegut hat ergeben, dass weder ein akutes noch ein chronisches Risiko für den Verbraucher durch Rückstände aus den beantragten Anwendungen besteht. Aus Gründen des gesundheitlichen Verbraucherschutzes liegen daher keine Einwände gegen die beantragten Anwendungen vor.

Unter Berücksichtigung der Art und Häufigkeit der Anwendung kann eine Akkumulation des Wirkstoffs und der Metaboliten im Boden ausgeschlossen werden, ebenso wie der Eintrag ins Grundwasser über Run-off und Drainage mit Uferfiltration. Für die Metaboliten M17 und M03 wurden Konzentrationen >0,1 µg/L im Sickerwasser berechnet. Beide sind toxikologisch und ökotoxikologisch nicht relevant und nicht herbizid wirksam im Sinn der Muttersubstanz. Bei bestimmungsgemäßer Anwendung können für Wirkstoff und Mittel unvertretbare Auswirkungen auf wildlebende Vögel und Säuger, Arthropoden und die Bodenfauna ausgeschlossen werden. Durch Risikominierungsmaßnahmen (Abstände, Driftminderung) sind auch Risiken gegenüber Gewässerorganismen und terrestrischen Nichtzielpflanzen auszuschließen.

Stand des Verfahrens: der Antrag ist nach der Hauptprüfung gemäß regulärem Zeitablauf auf der Tagesordnung des SVA.

1.4 Kennzeichnungen, Auflagen, Anwendungsbestimmungen und Hinweise zum Mittel

Spezielle anwendungsbezogene Auflagen und Anwendungsbestimmungen siehe unter Anwendungen (Kapitel 3).



Angabe zur Einstufung und Kennzeichnung gemäß § 5 Gefahrstoffverordnung

GHS09	Umwelt
N	Umweltgefährlich
RK050	R 50/53: Sehr giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.
SP001	Zur Vermeidung von Risiken für Mensch und Umwelt ist die Gebrauchsanleitung einzuhalten.
SX035	S 35: Abfälle und Behälter müssen in gesicherter Weise beseitigt werden
SX057	S 57 : Zur Vermeidung einer Kontamination der Umwelt geeigneten Behälter verwenden

Auflagen/Anwendungsbestimmungen gemäß § 15 Abs. 4 PflSchG

Ausw. Arthropoden

- NN261 Das Mittel wird als schwachschädigend für Populationen der Art *Coccinella septempunctata* (Siebenpunkt-Marienkäfer) eingestuft.
- NN2842 Das Mittel wird als schwachschädigend für Populationen der Art *Aphidius rhopalosiphi* (Brackwespe) eingestuft.

Naturhaushalt

- NW262 Das Mittel ist giftig für Algen.
- NW263 Das Mittel ist giftig für Fischnährtiere.
- NW265 Das Mittel ist giftig für höhere Wasserpflanzen.
- NW468 Anwendungsflüssigkeiten und deren Reste, Mittel und dessen Reste, entleerte Behältnisse oder Packungen sowie Reinigungs- und Spülflüssigkeiten nicht in Gewässer gelangen lassen. Dies gilt auch für indirekte Einträge über die Kanalisation, Hof- und Straßenabläufe sowie Regen- und Abwasserkanäle.

Anwenderschutz

- SB001 Jeden unnötigen Kontakt mit dem Mittel vermeiden. Missbrauch kann zu Gesundheitsschäden führen.
- SB010 Für Kinder unzugänglich aufbewahren.
- SB110 Die Richtlinie für die Anforderungen an die persönliche Schutzausrüstung im Pflanzenschutz "Persönliche Schutzausrüstung beim Umgang mit Pflanzenschutzmitteln" des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit ist zu beachten.
- SF245-01 Behandelte Flächen/Kulturen erst nach dem Abtrocknen des Spritzbelages wieder betreten.
- SS110 Universal-Schutzhandschuhe (Pflanzenschutz) tragen beim Umgang mit dem unverdünnten Mittel.
- SS120 Universal-Schutzhandschuhe (Pflanzenschutz) tragen bei Ausbringung/Handhabung des anwendungsfertigen Mittels.
- SS2202 Schutzanzug gegen Pflanzenschutzmittel und festes Schuhwerk (z.B. Gummistiefel) tragen bei der Ausbringung/Handhabung des anwendungsfertigen Mittels.



JKI-Wirksamkeit

WH951 Auf der Verpackung und in der Gebrauchsanleitung ist auf das Resistenzrisiko hinzuweisen. Insbesondere sind Maßnahmen für ein geeignetes Resistenzmanagement anzugeben.

Wirksamkeit

WMC1 Wirkungsmechanismus (HRAC-Gruppe): C1

Zusätzliche Angaben zu besonderen Gefahren und Sicherheitshinweisen gemäß § 1d Abs. 2 der Pflanzenschutzmittelverordnung

Keine

Hinweise

- NB6641 Das Mittel wird bis zu der höchsten durch die Zulassung festgelegten Aufwandmenge oder Anwendungskonzentration, falls eine Aufwandmenge nicht vorgesehen ist, als nichtbienengefährlich eingestuft (B4).
- NN170 Das Mittel wird als nichtschädigend für Populationen der Art *Chrysoperla carnea* (Florfliege) eingestuft.

1.5 Nachforderungen zum Mittel

Anwendungsbezogene Nachforderungen siehe unter Anwendungen (Kapitel 3)

Ohne Unterbrechung

JKI-Wirksamkeit

Zu: KIIIA1 6.2.8

Da die Abschätzung für *Stellaria media*, *Chenopodium album*, *Matricaria* spp., *Solanum nigrum* und *Amaranthus* spp. gemäß den Bewertungsgrundsätzen der EPPO-Prüfrichtlinie PP 1/213(2) zu einem hohen Resistenzrisiko führt, sind entsprechend der genannten Richtlinie Unterlagen zur Sensitivität unterschiedlicher Populationen dieser Arten vorzulegen.

Zu: KIIIA1 6.2.8

Aufgrund des hohen Resistenzrisikos ist eine detailliertere Resistenzmanagementstrategie vorzulegen.

Naturhaushalt

Zu: KIIA 8.3.1.1 (Metribuzin-Metabolit U1)

Vorlage einer akuten Laborstudie mit *Daphnia spec.* für den Metribuzin-Metaboliten Desmethylthio-Metribuzin (U1) innerhalb von 12 Monaten.

Begründung:

Da der Metabolit Desmethylthio-Metribuzin (U1) bei einer Aufwandmenge von 500 g as/ha im Lysimeter mit max. 0,1 µg/L im Sickerwasser gemessen wurde, können für eine Aufwandmenge von 540 g as/ha (Anwendungen 00-001 und 00-003) Einträge in Konzentrationen $\geq 0,1$ µg/L in das Grundwasser nicht ausgeschlossen werden. Zur aquatischen Ökotoxizität des Metaboliten Desmethylthio-Metribuzin (U1) liegen keine Daten vor, eine abschließende Bewertung der ökotoxikologischen Relevanz ist somit nicht möglich.



Zu: KIIA 8.4 (Metribuzin-Metabolit U1)

Vorlage einer akuten Laborstudie mit Grünalgen für den Metribuzin-Metaboliten Desmethylthio-Metribuzin (U1) innerhalb von 12 Monaten.

Begründung:

Da der Metabolit Desmethylthio-Metribuzin (U1) bei einer Aufwandmenge von 500 g as/ha im Ly-simeter mit max. 0,1 µg/L im Sickerwasser gemessen wurde, können für eine Aufwandmenge von 540 g as/ha (Anwendungen 00-001 und 00-003) Einträge in Konzentrationen $\geq 0,1$ µg/L in das Grundwasser nicht ausgeschlossen werden. Zur aquatischen Ökotoxizität des Metaboliten Des-methylthio-Metribuzin (U1) liegen keine Daten vor, eine abschließende Bewertung der ökotoxikolo-gischen Relevanz ist somit nicht möglich.

1.6 Erklärungen der Benehmens-/Einvernehmensbehörden

	vom	Benehmen/Einvernehmen
JKI	2011-12-13	nicht erklärt
BFR	2012-01-04	erklärt
UBA	2012-06-08	erklärt

1.7 Zugelassene Mittel mit demselben Wirkstoff

Pflanzenschutzmittel Wirkstoff(e)	Zulassungsinhaber	Kenn-Nr.	Formulie- rungstyp	Wirkstoff- gehalt
Mistral - Metribuzin (0337)	Feinchemie Schwebda GmbH	024504-00	WG	700 g/kg
Artist - Metribuzin (0337) - Flufenacet (0922)	Bayer CropScience Deutschland GmbH Registrierung & PGA	024559-00	WG	175 g/kg 240 g/kg
Sencor WG - Metribuzin (0337)	Bayer CropScience Deutschland GmbH Registrierung & PGA	052004-00	WG	700 g/kg

1.8 Pflanzen/-erzeugnisse/Objekte in bestehender Zulassung

Keine

1.9 Höchstmengen

Rückstandshöchstgehalte werden mit der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 festgesetzt und sind ak-tuell über http://ec.europa.eu/sanco_pesticides/public/ recherchierbar.



2 Beurteilung des Mittels und Schlussfolgerungen

Prüfbereich	zulassungsfähig
Identität und phys.-chem. Eigenschaften des/der Wirkstoffe/s	Ja
Identität und phys.-chem. Eigenschaften des Mittels	Ja
Produktanalytik	Ja
Rückstandsanalysenmethoden für die Überwachung	Ja
Wirksamkeit/Nachhaltigkeit	Ja
Toxikologie/Exposition des Anwenders	Ja
Rückstandsverhalten/Exposition des Verbrauchers	Ja
Naturhaushalt	Ja

2.1 Identität und phys.-chem. Eigenschaften der Wirkstoffe

Metribuzin

Angaben zur Identität und zu physikalischen und chemischen Eigenschaften s. Anlage 1.

2.2 Identität und phys.-chem. Eigenschaften des Mittels

Identität

Hersteller des Mittels	Bayer CropScience
Versuchsbezeichnung	BAY-19310-H-0-SC

Schlussfolgerung zu den phys.-chem. Eigenschaften:

Sencor flüssig ist ein weißes Suspensionskonzentrat, welches weder brandfördernd noch explosiv oder entzündlich ist. Die Zündtemperatur liegt bei 435 °C. Dichte, pH-Wert, Viskosität, Oberflächenspannung, Schaumbeständigkeit, Suspendierbarkeit, Spontaneität der Dispergierbarkeit, Nasssiebung, Korngrößenverteilung, Ausgießbarkeit und Lagerstabilität bei erhöhter (54 °C für 14 Tage) und niedriger (0 °C für 7 Tage) Temperatur erfüllen die Mindestanforderungen der FAO Spezifikation 283/SC/S/F (1991) für Metribuzin.

Das Mittel ist nach einer Lagerung von zwei Jahren bei Umgebungstemperatur in der handelsüblichen Verpackung physikalisch und chemisch stabil. Die Angaben zu den technischen Eigenschaften weisen darauf hin, dass bei bestimmungsgemäßer Handhabung und Anwendung in der Praxis keine Probleme.

2.3 Produktanalytik

Technischer Wirkstoff

Für die Bestimmung des Reinheitsgrades des technischen Wirkstoffes Metribuzin und des Gehaltes der Verunreinigungen des technischen Wirkstoffes stehen gemäß Guidance Document SANCO/3030/99 rev. 4 validierte Methoden zur Verfügung.

Mittel

In der Formulierung wird der Wirkstoff Metribuzin nach einer Methode von Bayer CropScience (Michel, 2007) hochdruckflüssigkeitschromatographisch auf einer Xterra MS C18 Säule mittels UV-Detektion bei 230 nm bestimmt.

Elutionsmittel: Wasser/Acetonitril (60 + 40, v/v).

Die Methode ist gemäß Guidance Document SANCO/3030/00 rev. 4 validiert.

Für die Bestimmung des Wirkstoffgehaltes in SC-Formulierungen steht eine CIPAC-Methode für den Wirkstoff Metribuzin zur Verfügung (Handbuch D, S. 140, Methode [283/SC/(M)/-]).



2.4 Rückstandsanalysenmethoden für die Überwachung

Zur Bestimmung von Rückständen des Wirkstoffes Metribuzin in Lebensmitteln pflanzlichen und tierischen Ursprungs, Boden, Wasser und Luft stehen geeignete analytische Methoden für die Überwachung von Rückstandshöchstgehalten, Grenz- oder Richtwerten zur Verfügung.

Der Wirkstoff Metribuzin lässt sich in Lebensmitteln pflanzlichen und tierischen Ursprungs, Boden und Wasser mittels LC-MS/MS bestimmen.

Weiterhin liegen GC-MS-Methoden zur Bestimmung in pflanzlichen Lebensmitteln und Luft sowie HPLC/UV-Methoden zur Bestimmung in Boden, Wasser und Luft vor. In pflanzlichen Lebensmitteln sind Multimethoden anwendbar.

Es sind keine Methoden für die Bestimmung in Körperflüssigkeiten und -gewebe erforderlich, da Metribuzin nicht als toxisch oder sehr toxisch eingestuft ist.

2.5 Wirksamkeit/Nachhaltigkeit

Das Mittel Sencor flüssig enthält den Wirkstoff Metribuzin, der zu der chemischen Gruppe der Triazinone gehört. Der Wirkstoff wird über die Wurzeln und das Blatt aufgenommen und über das Xylem zu den Chloroplasten geleitet. In empfindlichen Pflanzen wird durch die Hemmung der Photosynthese im Bereich der II. Lichtreaktion der Elektronentransport blockiert (Wirkungsmechanismus: HRAC-Gruppe C1). Die Selektivität von Metribuzin gegenüber Kulturpflanzen beruht auf einer unterschiedlichen Translokation des Wirkstoffs. Die hinreichende Wirksamkeit von Sencor flüssig gegen Einjähriges Rispengras und Einjährige zweikeimblättrige Unkräuter mit Ausnahme von Kletten-Labkraut in Kartoffeln und Spargel ist belegt. Die Auflage WH9161 (In die Gebrauchsanleitung ist eine Zusammenstellung der Unkräuter aufzunehmen, die durch die Anwendung des Mittels gut, weniger gut und nicht ausreichend bekämpft werden, sowie eine Arten- und/oder Sortenliste der Kulturpflanzen, für die der vorgesehene Mittelaufwand verträglich oder unverträglich ist.) wird erteilt. In Deutschland sind bislang keine Fälle von Biotypen mit Resistenz gegen Metribuzin aufgetreten. Gemäß der EPPO-Prüfrichtlinie ist sowohl für die Wirkstoffgruppe als auch für einige der Zielarten (u.a. *Chenopodium album*, *Stellaria media*) von einem hohen inhärenten Resistenzrisiko auszugehen. Unter Berücksichtigung aller Sachverhalte, wird das Resistenzrisiko für Sencor flüssig als hoch eingestuft. Die Auflage WH951 (Auf der Verpackung und in der Gebrauchsanleitung ist auf das Resistenzrisiko hinzuweisen. Insbesondere sind Maßnahmen für ein geeignetes Resistenzmanagement anzugeben.) wird erteilt. Die Kulturverträglichkeit von Sencor flüssig in Kartoffeln und Spargel ist gegeben. In Kartoffeln waren durch den Einsatz von Sencor flüssig keine negativen Auswirkungen auf die Ertragsleistung festzustellen. Ergebnisse zur Qualität des Erntegutes liegen für Sencor flüssig nicht vor. Mit dem vergleichbaren Mittel Sencor WG waren keine negativen Auswirkungen auf die Qualität der geernteten Kartoffeln (Stärkegehalt, Farbe, Geschmack, Kochparameter sowie Auswirkungen auf den Verarbeitungsprozess) festzustellen. Negative Auswirkungen auf nachgebaute Folgekulturen sind mit Ausnahme von zweikeimblättrigen Zwischenfrüchten nicht zu erwarten. Die Auflage WP711 (Schäden an nachgebauten zweikeimblättrigen Zwischenfrüchten möglich) wird erteilt. Sencor flüssig wird als nicht bienengefährlich und als nicht schädigend für Populationen relevanter Nützlinge wie *Chrysoperla carnea* (Florfliege) und als schwach schädigend für *Coccinella septempunctata* (Siebenpunkt-Marienkäfer) und *Aphidius rhopalosiphi* (Brackwespe) eingestuft. Regenwürmer und Bodenmikroflora werden nicht geschädigt, so dass negative Auswirkungen auf die Bodenfruchtbarkeit nicht zu erwarten sind. Es liegen keine Anhaltspunkte vor, die bei sachgerechter und bestimmungsgemäßer Anwendung des Mittels eine nachhaltige Landbewirtschaftung in Frage stellen.

2.6 Toxikologie/Exposition des Anwenders

Der Wirkstoff und das betreffende Pflanzenschutzmittel wurden nach den heute üblichen Anforderungen toxikologisch untersucht. Bei sachgerechter und bestimmungsgemäßer Anwendung unter Beachtung der Angaben zur Einstufung und Kennzeichnung und zum Anwenderschutz sind schädliche Auswirkungen auf die Gesundheit von Anwendern und Dritten nicht zu erwarten. Es wird hierzu auf den Bericht zur gesundheitlichen Bewertung des BfR im Anhang verwiesen.



2.7 Rückstandsverhalten/Exposition des Verbrauchers

Die Ergebnisse der überwachten Rückstandsversuche zeigen, dass nach praxisgerechter Anwendung des Mittels die gemäß Verordnung (EG) Nr. 396/2005 zulässigen Rückstandshöchstgehalte (RHG) für Metribuzin in Kartoffeln (0,1* mg/kg) und Spargel (0,1* mg/kg) einhaltbar sind.

Die Abschätzung des gesundheitlichen Risikos durch Wirkstoffrückstände im Erntegut auf Grund der beantragten Anwendungen wurde mit dem deutschen VELs-Modell (DE, 2005) sowie mit dem EFSA PRIMo (rev. 2_0, EFSA, 2008), das zahlreiche Verzehrdaten aus EU-Mitgliedsstaaten und WHO-Regionen enthält, durchgeführt.

Die NTMDI (VELs-Modell), basierend auf den bestehenden Rückstandshöchstgehalten, beträgt 47 % des ADI-Wertes (0,013 mg/kg KG), berechnet anhand der Lebensmittelmenge, die ein zwei- bis unter fünfjähriges Kind (Körpergewicht: 16,15 kg) täglich verzehrt. Die TMDI (PRIMo rev. 2_0), basierend auf den bestehenden Rückstandshöchstgehalten, beträgt für französische Kinder 55 % des ADI-Wertes. Da NTMDI und TMDI unterhalb des ADI-Wertes liegen, ist eine verfeinerte Expositionsabschätzung nicht notwendig.

Für den Verbraucher ist demgemäß kein chronisches Risiko durch Rückstände aus den beantragten Anwendungen ableitbar.

Die Berechnung des akuten Risikos (NESTI, VELs-Modell und IESTI, EFSA PRIMo) auf Basis der akuten Referenzdosis von 0,02 mg/kg KG beträgt für Metribuzin 21,3 % (NESTI, deutsche Kinder) und 5,1 % (IESTI, englische Kinder) als maximale Ausschöpfung bei Spargel als kritischer Fall. Bei Kartoffeln betragen die Auslastungen der ARfD 2,3 % bzw. 7,7 %.

Ein Risiko für Verbraucher durch die kurzzeitige Aufnahme von Wirkstoff-Rückständen ist unwahrscheinlich. Aus Gründen des gesundheitlichen Verbraucherschutzes liegen daher insgesamt keine Einwände gegen die beantragten Anwendungen vor.

2.8 Naturhaushalt

Metribuzin wird im Boden mit Halbwertszeiten von 5 bis 18 d abgebaut. Feldabbaustudien liegen nicht vor. Im Boden entstehen die Metaboliten M03 (DADK) mit max. 16,7 % nach 21 d, M02 (DK) mit 9,7 % nach 14 und 21 d, M01 (DA), mit max. 21 % nach 13 d sowie M17 (4-Methyl-DADK-Metribuzin) mit max. 15,9 % nach 56 d. Im Lysimetersickerwasser tritt zusätzlich der Metabolit U1 (Desmethylthiometribuzin) auf. Als realistic worst case wird für Metribuzin eine DT_{50} von 9,6 d (PEC_{gw}) zugrundegelegt, für DADK 14,1 d, für DK 5,0 d, für DA 3,0 d und für U1 0,18 d. Aufgrund der K_{fOC} -Werte von 3,1 bis 81,5 für Metribuzin (PEC_{GW} 36) und 13,8 bis 32 (PEC_{GW}) für die Metaboliten ist eine Versickerungsneigung nicht auszuschließen. Eine Lysimeterstudie mit einer Aufwandmenge von 500 g as/ha im ersten Jahr ergibt für Metribuzin keine Einträge $>0,1 \mu\text{g/l}$, ebenso für alle Metaboliten außer DADK. Für DADK wurden 0,13 bzw. 0,23 $\mu\text{g/l}$ im ersten Jahr, 0,09 bzw. 0,45 $\mu\text{g/l}$ im zweiten Jahr gemessen. Der Metabolit U1 (Desmethylthiometribuzin) wurde im Lysimeter mit max. 0,1 $\mu\text{g/l}$ gefunden. Die Modellierung der Grundwassereinträge mit PELMO ergibt für die Metaboliten DADK und M17 Konzentrationen von $>0,1 \mu\text{g/l}$ im Sickerwasser, für den Wirkstoff und die übrigen Metaboliten liegt die Konzentration unter $0,1 \mu\text{g/l}$. Nach einem Fund von Metribuzin in einer Grundwassermessstelle wurde eine Fundaufklärung durchgeführt. Der Einschätzung der Antragstellerin, dass der Eintrag nicht durch sachgemäße Verwendung erfolgte, wird nicht gefolgt; der Brunnen wird für mindestens 2 Jahre weiter beprobt. DADK und M17 sind biologisch nicht aktiv im Sinne der Muttersubstanz und toxikologisch und ökotoxikologisch nicht relevant. Die Berechnung des Eintrags über Run-off und Drainage ergibt keine Konzentrationen über $0,1 \mu\text{g/l}$.

Metribuzin ist hydrolytisch stabil. Im Wasser-Sediment-System liegt die DT_{50} für die Wasserphase bei 31,1 bis 52,6 d, im Gesamtsystem liegt die DT_{50} bei 32,3 bis 79,9 d. Die Mineralisierungsrate ist mit max. 3,5 % nach 100 d gering. Beim Abbau im Wasser entsteht als relevanter Metabolit DA, Desaminometribuzin) mit 28,7 % im Wasser und 22,1 % im Sediment zu Studienende (100 d). Auch der Wirkstoff wird mit bis zu 26,3 % im Sediment (d 14) gefunden. Der Dampfdruck von Metribuzin liegt bei $1,21 \times 10^{-4}$ Pa bei 20 °C. Der Wirkstoff ist damit als semivolatil einzustufen, daher wird die Verflüchtigung als Eintragspfad in die Risikobewertung für Nichtzielorganismen einbezo-



gen. Unter Berücksichtigung des schnellen photochemisch-oxidativen Abbaus in der Atmosphäre (< 1 d) ist eine weiträumige Verteilung des Wirkstoffes in der Luft nicht zu erwarten.

Für Metribuzin liegt die akute Toxizität für Vögel bei 164 mg/kg KG (*Colinus virginianus*); die LD₅₀ für die Kurzzeittoxizität bei 359 mg/kg KG/d (*Coturnix japonica*). Die NOEC für die Reproduktionstoxizität liegt bei 23,8 mg/kg KG/D (*Colinus virginianus*). Für Säuger gilt die akute LD₅₀ an der Rate von 322 mg/kg und der NOAEL von 2,2 mg/kg KG/d aus der Mehrgenerationenstudie. Bei den Gewässerorganismen ist die Grünalge *Selenastrum capricornutum* die empfindlichste Art mit einer EC₅₀ von 5,8 µg/l. Die NOEC-Werte für Fische (4430 µg/l), Daphnien (320 µg/l) und Sedimentorganismen (99000 µg/l) sowie die EC₅₀ für Lemna (7,9 µg/l) liegen deutlich höher. Zusätzlich liegt eine Mikrokosmosstudie mit einer anderen Metribuzin-Monoformulierung vor, in der eine NOEC von 18 µg as/l ermittelt wurde. Die regulatorisch akzeptable Gewässerkonzentration liegt bei 1,8 µg as/l. Die Metaboliten DADK, DA und DK sind wesentlich weniger toxisch als der Wirkstoff. Aufgrund des log P_{ow} von 1,6 wurde kein Bioakkumulationstest durchgeführt.

In erweiterten Laborversuchen mit Metribuzin-Monoformulierungen liegt die LR₅₀ für die empfindlichste Art *T. pyri* bei 464 g as/ha. Die LC₅₀ für die akute Toxizität des Wirkstoffes für Regenwürmer beträgt 427 mg/kg Substrat. Die Metaboliten DADK und DK weisen eine LC₅₀ von > 1000 mg/kg auf, bei DA liegt die LC₅₀ bei 356 mg/kg. Für den Springschwanz *Folsomia candida* liegt die NOEC für die Reproduktion für den Metaboliten DADK bei 125 mg/kg, für DK bei 316 mg/kg. Die Effekte des Wirkstoffes (getestet als Mittel bis zu 3,75 kg/ha) oder des Metaboliten DA-Metribuzin (bis zu 1 mg/kg) auf Bodenmikroorganismen liegen unterhalb des Schwellenwerts. Die empfindlichste terrestrische Pflanzenart ist *Brassica napus* mit einer ER₅₀ von 15,7 g as/ha im Auflauftest bzw. 12,3 g as/ha im Wachstumstest. Der Metabolit DADK ist mit einer EC₅₀ von 14,6 mg/kg Substrat (entspricht ca. 19 kg/ha) im Auflauftest wesentlich weniger phytotoxisch.

Nach erster Einschätzung ist der Wirkstoff ein Kandidat für die Einstufung T nach den PBT-Kriterien.

Zum Präparat liegen für Vögel, Säuger, Fische, Daphnien und Bodenmikroorganismen keine Unterlagen vor. Bei den Gewässerorganismen liegt die EC₅₀ für Algen (*Pseudokirchneriella subcapitata*) bei 68,9 µg Präp./l (entsp. 31,9 µg as/l) und für Lemna bei 61,4 µg Präp./L. Damit ist das Präparat weniger toxisch als der Wirkstoff. Für Nichtzielarthropoden liegt die LR₅₀ für die empfindlichste Art *T. pyri* in erweiterten Laborversuchen bei 774 g Präp./ha. Für Regenwürmer liegt die LC₅₀ für das Mittel bei 694 mg Präp./kg, die NOEC im Reproduktionstest mit einer anderen Formulierung bei umgerechnet >5,25 kg as/ha. Für terrestrische Nichtzielpflanzen liegt die ER₅₀ bei 37,6 g Präp./ha im Auflauftest bzw. 29,6 g Präp./ha im Wachstumstest (beide *Beta vulgaris*). Aus den Ergebnissen von 12 Pflanzenarten im Wachstumstest kann ein HC₅-Wert von 11 g as/ha berechnet werden.

Unvertretbare Auswirkungen auf Vögel, Bodenmakro- und -mikroorganismen sowie Nichtzielarthropoden sind durch den Wirkstoff und das Präparat nicht zu erwarten. Für wildlebende Säuger gilt dies nach einer verfeinerten Risikobewertung ebenfalls. Bewertungsrelevant für Gewässerorganismen ist die NOEC von 18 µg as/L aus einer Mikrokosmosstudie mit einer Metribuzin-Monoformulierung. Da sich in Verbindung mit der aktuellen Abdrifteckwerten eine Unterschreitung des einzuhaltenden TER-Wertes von 10 errechnet, sind Managementmaßnahmen (Abstand oder Driftreduktion) notwendig. Ein Abstand zu Gewässern ist auch zur Minderung des Eintrags über Run-off notwendig. Da nur eine Anwendung im Frühjahr/Sommer beantragt ist, sind Risikominde-rungsmaßnahmen für den berechneten Eintrag durch Drainage im Herbst/Winter nicht notwendig. Für terrestrische Nichtzielpflanzen ergibt sich durch den bewertungsrelevanten HC₅-Wert von 11 g as/ha eine Unterschreitung des einzuhaltenden TER-Wertes von 3, daher sind Managementmaßnahmen (Driftminderung) notwendig.

Das Mittel ist mit N, umweltgefährlich, und R50/53 bzw. GHS09, H410/H411 zu kennzeichnen.



3 Anwendungen

001 Kartoffel - Einjähriges Rispengras, Einjährige zweikeimblättrige Unkräuter (ausgenommen: Kletten-Labkraut)

Beschreibung der Anwendung

Einsatzgebiet	Ackerbau
Schadorganismus/Zweckbestimmung	Einjähriges Rispengras, Einjährige zweikeimblättrige Unkräuter (ausgenommen: Kletten-Labkraut)
Pflanzen/-erzeugnisse/Objekte	Kartoffel

Angaben zur sachgerechten Anwendung

Anwendungsbereich	Freiland
Anwendungszeitpunkt	Vor dem Auflaufen, kurz vor dem Durchstoßen
Maximale Zahl der Behandlungen	
- in dieser Anwendung	1
- für die Kultur bzw. je Jahr	1
Anwendungstechnik	spritzen
Aufwand	0,9 l/ha in 200 bis 400 l Wasser/ha

Kennzeichnungsauflagen

WH9161
WP711

Wartezeiten

42 Tage Freiland: Kartoffel

Anwendungsbestimmungen

NW605- reduzierte Abstände: 50 % 5 m, 75 % *, 90 % *
1
NT103
NW706
NW606 5 m

Nachforderungen zur Anwendung

Mittelbezogene Nachforderungen siehe unter Mittel (Kapitel 1.5)

Ohne Unterbrechung

JKI-Wirksamkeit

Zu: KIIIA1 6.1.3

Es sind zusätzliche Versuche mit dem Schadorganismus Einjähriges Rispengras vorzulegen.

Zu: KIIIA1 6.2.7

Zum Beleg dieses Antragspunktes ist eine vollständige Risikobewertung entsprechend der EPPO Richtlinie PP 1/256 durchzuführen. Für diese Bewertung kann auf die Unterlagen zurückgegriffen werden, die für den Prüfbereich "Nicht-Zielpflanzen" vorliegen. Dabei sind die Empfindlichkeit der Kultur (ED₅₀-Wert) und der PEC-Wert ins Verhältnis zu setzen (TER-Wert).

Zu: KIIIA1 6.2.6



Es wurden keine EC₁₀-Werte für das Herbizid Sencor flüssig vorgelegt. Zur Bewertung der Auswirkungen auf Folgekulturen sind TER-Wert Berechnungen unter Berücksichtigung der EC₁₀- und PEC-Werte vorzulegen (vgl. EPPO Richtlinie PP1/207).

Beurteilung der Anwendung und Schlussfolgerungen

Prüfbereich	zulassungsfähig
Wirksamkeit/Nachhaltigkeit	Ja
Rückstandsverhalten/Exposition des Verbrauchers	Ja

Rückstandsverhalten/Exposition des Verbrauchers

Die Ergebnisse der überwachten Rückstandsversuche in Getreide-Arten belegen, dass die gemäß Verordnung (EG) Nr. 396/2005 zulässigen Rückstandshöchstgehalte für Metribuzin in Kartoffeln und Spargel (jeweils 0,1* mg/kg) nach praxismgerechter Anwendung von "Sencor flüssig" einhaltbar sind.

Detailangaben zur Rückstandssituation und zur Risikobewertung sind im Anhang dem Bericht zur gesundheitlichen Bewertung des BfR zu entnehmen.



**002 Kartoffel - Einjähriges Rispengras, Einjährige zweikeimblättrige Unkräuter
(ausgenommen: Kletten-Labkraut)**

Beschreibung der Anwendung

Einsatzgebiet	Ackerbau
Schadorganismus/Zweckbestimmung	Einjähriges Rispengras, Einjährige zweikeimblättrige Unkräuter (ausgenommen: Kletten-Labkraut)
Pflanzen/-erzeugnisse/Objekte	Kartoffel

Angaben zur sachgerechten Anwendung

Anwendungsbereich	Freiland
Anwendungszeitpunkt	Nach dem Auflaufen bis 5 cm Kartoffelhöhe
Maximale Zahl der Behandlungen	
- in dieser Anwendung	1
- für die Kultur bzw. je Jahr	1
Anwendungstechnik	spritzen
Aufwand	0,6 l/ha in 200 bis 400 l Wasser/ha

Kennzeichnungsaufgaben

WH9161
WP711

Wartezeiten

42 Tage Freiland: Kartoffel

Anwendungsbestimmungen

NT102
NW609- 5 m
1
NW701

Nachforderungen zur Anwendung

Mittelbezogene Nachforderungen siehe unter Mittel (Kapitel 1.5)

Ohne Unterbrechung

JKI-Wirksamkeit

Zu: KIIIA1 6.1.3

Es sind zusätzliche Versuche mit dem Schadorganismus Einjähriges Rispengras vorzulegen.

Zu: KIIIA1 6.2.7

Zum Beleg dieses Antragspunktes ist eine vollständige Risikobewertung entsprechend der EPPO Richtlinie PP 1/256 durchzuführen. Für diese Bewertung kann auf die Unterlagen zurückgegriffen werden, die für den Prüfbereich "Nicht-Zielpflanzen" vorliegen. Dabei sind die Empfindlichkeit der Kultur (ED₅₀-Wert) und der PEC-Wert ins Verhältnis zu setzen (TER-Wert).

Zu: KIIIA1 6.2.6

Es wurden keine EC₁₀-Werte für das Herbizid Sencor flüssig vorgelegt. Zur Bewertung der Auswirkungen auf Folgekulturen sind TER-Wert Berechnungen unter Berücksichtigung der EC₁₀- und PEC-Werte vorzulegen (vgl. EPPO Richtlinie PP1/207).



Beurteilung der Anwendung und Schlussfolgerungen

Prüfbereich

Wirksamkeit/Nachhaltigkeit

Rückstandsverhalten/Exposition des Verbrauchers

zulassungsfähig

Ja

Ja



**003 Spargel - Einjähriges Rispengras, Einjährige zweikeimblättrige Unkräuter
(ausgenommen: Kletten-Labkraut)**

Beschreibung der Anwendung

Einsatzgebiet	Gemüsebau
Schadorganismus/Zweckbestimmung	Einjähriges Rispengras, Einjährige zweikeimblättrige Unkräuter (ausgenommen: Kletten-Labkraut)
Pflanzen/-erzeugnisse/Objekte	Spargel

Angaben zur sachgerechten Anwendung

Anwendungsbereich	Freiland
Erläuterung zur Kultur	Ertragsanlagen; ab 2. Standjahr
Anwendungszeitpunkt	Vor der Stechperiode nach dem Aufrichten der Dämme oder nach der Stechperiode nach Einebnen der Dämme
Maximale Zahl der Behandlungen	
- in dieser Anwendung	1
- für die Kultur bzw. je Jahr	1
Anwendungstechnik	spritzen
Aufwand	0,9 l/ha in 200 bis 400 l Wasser/ha

Kennzeichnungsaufgaben

WH9161
WP711

Wartezeiten

(F)	Freiland: Spargel (Nach der Ernte) Die Wartezeit ist durch die Anwendungsbedingungen und/oder die Vegetationszeit abgedeckt, die zwischen Anwendung und Nutzung (z. B. Ernte) verbleibt bzw. die Festsetzung einer Wartezeit in Tagen ist nicht erforderlich.
7 Tage	Freiland: Spargel

Anwendungsbestimmungen

NW605- reduzierte Abstände: 50 % 5 m, 75 % *, 90 % *
1
NT103
NW706
NW606 5 m

Nachforderungen zur Anwendung

Mittelbezogene Nachforderungen siehe unter Mittel (Kapitel 1.5)

Ohne Unterbrechung

JKI-Wirksamkeit
Zu: KIIIA1 6.1.3

Es sind zusätzliche Versuche mit dem Schadorganismus Einjähriges Rispengras vorzulegen.

Zu: KIIIA1 6.2.7

Zum Beleg dieses Antragspunktes ist eine vollständige Risikobewertung entsprechend der EPPO Richtlinie PP 1/256 durchzuführen. Für diese Bewertung kann auf die Unterlagen zurückgegriffen werden, die für den Prüfbereich "Nicht-Zielpflanzen" vorliegen. Dabei sind die Empfindlichkeit der Kultur (ED₅₀-Wert) und der PEC-Wert ins Verhältnis zu setzen (TER-Wert).



Zu: KIIIA1 6.2.6

Es wurden keine EC₁₀-Werte für das Herbizid Sencor flüssig vorgelegt. Zur Bewertung der Auswirkungen auf Folgekulturen sind TER-Wert Berechnungen unter Berücksichtigung der EC₁₀- und PEC-Werte vorzulegen (vgl. EPPO Richtlinie PP1/207).

Beurteilung der Anwendung und Schlussfolgerungen

Prüfbereich

Wirksamkeit/Nachhaltigkeit

Rückstandsverhalten/Exposition des Verbrauchers

zulassungsfähig

Ja

Ja



4 Dekodierung von Auflagen und Hinweisen

GHS09	Umwelt
N	Umweltgefährlich
NB6641	Das Mittel wird bis zu der höchsten durch die Zulassung festgelegten Aufwandmenge oder Anwendungskonzentration, falls eine Aufwandmenge nicht vorgesehen ist, als nichtbienengefährlich eingestuft (B4).
NN170	Das Mittel wird als nichtschädigend für Populationen der Art <i>Chrysoperla carnea</i> (Florfliege) eingestuft.
NN261	Das Mittel wird als schwachschädigend für Populationen der Art <i>Coccinella septempunctata</i> (Siebenpunkt-Marienkäfer) eingestuft.
NN2842	Das Mittel wird als schwachschädigend für Populationen der Art <i>Aphidius rhopalosiphi</i> (Brackwespe) eingestuft.
NT102	Die Anwendung des Mittels muss in einer Breite von mindestens 20 m zu angrenzenden Flächen (ausgenommen landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzte Flächen, Straßen, Wege und Plätze) mit einem verlustmindernden Gerät erfolgen, das in das Verzeichnis "Verlustmindernde Geräte" vom 14. Oktober 1993 (Bundesanzeiger Nr. 205, S. 9780) in der jeweils geltenden Fassung, mindestens in die Abdriftminderungsklasse 75 % eingetragen ist. Bei der Anwendung des Mittels ist der Einsatz verlustmindernder Technik nicht erforderlich, wenn die Anwendung mit tragbaren Pflanzenschutzgeräten erfolgt oder angrenzende Flächen (z. B. Feldraine, Hecken, Gehölzinseln) weniger als 3 m breit sind oder die Anwendung des Mittels in einem Gebiet erfolgt, das von der Biologischen Bundesanstalt im "Verzeichnis der regionalisierten Kleinstrukturanteile" vom 7. Februar 2002 (Bundesanzeiger Nr. 70a vom 13. April 2002) in der jeweils geltenden Fassung, als Agrarlandschaft mit einem ausreichenden Anteil an Kleinstrukturen ausgewiesen worden ist.
NT103	Die Anwendung des Mittels muss in einer Breite von mindestens 20 m zu angrenzenden Flächen (ausgenommen landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzte Flächen, Straßen, Wege und Plätze) mit einem verlustmindernden Gerät erfolgen, das in das Verzeichnis "Verlustmindernde Geräte" vom 14. Oktober 1993 (Bundesanzeiger Nr. 205, S. 9780) in der jeweils geltenden Fassung, mindestens in die Abdriftminderungsklasse 90 % eingetragen ist. Bei der Anwendung des Mittels ist der Einsatz verlustmindernder Technik nicht erforderlich, wenn die Anwendung mit tragbaren Pflanzenschutzgeräten erfolgt oder angrenzende Flächen (z. B. Feldraine, Hecken, Gehölzinseln) weniger als 3 m breit sind oder die Anwendung des Mittels in einem Gebiet erfolgt, das von der Biologischen Bundesanstalt im "Verzeichnis der regionalisierten Kleinstrukturanteile" vom 7. Februar 2002 (Bundesanzeiger Nr. 70a vom 13. April 2002) in der jeweils geltenden Fassung, als Agrarlandschaft mit einem ausreichenden Anteil an Kleinstrukturen ausgewiesen worden ist.
NW262	Das Mittel ist giftig für Algen.
NW263	Das Mittel ist giftig für Fischnährtiere.
NW265	Das Mittel ist giftig für höhere Wasserpflanzen.
NW468	Anwendungsflüssigkeiten und deren Reste, Mittel und dessen Reste, entleerte Behältnisse oder Packungen sowie Reinigungs- und Spülflüssigkeiten nicht in Gewässer gelangen lassen. Dies gilt auch für indirekte Einträge über die Kanalisation, Hof- und Straßenabläufe sowie Regen- und Abwasserkanäle.
NW605-1	Die Anwendung des Mittels auf Flächen in Nachbarschaft von Oberflächengewässern - ausgenommen nur gelegentlich wasserführende, aber einschließlich periodisch wasserführender Oberflächengewässer - muss mit einem Gerät erfolgen, das in das Verzeichnis "Verlustmindernde Geräte" vom 14. Oktober 1993 (Bundesanzeiger Nr. 205, S. 9780) in der jeweils geltenden Fassung eingetragen



ist. Dabei sind, in Abhängigkeit von den unten aufgeführten Abdriftminderungsklassen der verwendeten Geräte, die im Folgenden genannten Abstände zu Oberflächengewässern einzuhalten. Für die mit "*" gekennzeichneten Abdriftminderungsklassen ist, neben dem gemäß Länderrecht verbindlich vorgegebenen Mindestabstand zu Oberflächengewässern, das Verbot der Anwendung in oder unmittelbar an Gewässern in jedem Fall zu beachten.

NW606 Ein Verzicht auf den Einsatz verlustmindernder Technik ist nur möglich, wenn bei der Anwendung des Mittels mindestens unten genannter Abstand zu Oberflächengewässern - ausgenommen nur gelegentlich wasserführende, aber einschließlich periodisch wasserführender Oberflächengewässer - eingehalten wird. Zuwiderhandlungen können mit einem Bußgeld bis zu einer Höhe von 50.000 Euro geahndet werden.

NW609-1 Die Anwendung des Mittels auf Flächen in Nachbarschaft von Oberflächengewässern - ausgenommen nur gelegentlich wasserführende, aber einschließlich periodisch wasserführender Oberflächengewässer - muss mindestens mit unten genanntem Abstand erfolgen. Dieser Abstand muss nicht eingehalten werden, wenn die Anwendung mit einem Gerät erfolgt, das in das Verzeichnis "Verlustmindernde Geräte" vom 14. Oktober 1993 (Bundesanzeiger Nr. 205, S. 9780) in der jeweils geltenden Fassung eingetragen ist. Unabhängig davon ist, neben dem gemäß Länderrecht verbindlich vorgegebenen Mindestabstand zu Oberflächengewässern, das Verbot der Anwendung in oder unmittelbar an Gewässern in jedem Fall zu beachten. Zuwiderhandlungen können mit einem Bußgeld bis zu 50.000 Euro geahndet werden.

NW701 Zwischen behandelten Flächen mit einer Hangneigung von über 2 % und Oberflächengewässern - ausgenommen nur gelegentlich wasserführender, aber einschließlich periodisch wasserführender - muss ein mit einer geschlossenen Pflanzendecke bewachsener Randstreifen vorhanden sein. Dessen Schutzfunktion darf durch den Einsatz von Arbeitsgeräten nicht beeinträchtigt werden. Er muss eine Mindestbreite von 10 m haben. Dieser Randstreifen ist nicht erforderlich, wenn: - ausreichende Auffangsysteme für das abgeschwemmte Wasser bzw. den abgeschwemmten Boden vorhanden sind, die nicht in ein Oberflächengewässer münden, bzw. mit der Kanalisation verbunden sind oder - die Anwendung im Mulch- oder Direktsaatverfahren erfolgt.

NW706 Zwischen behandelten Flächen mit einer Hangneigung von über 2 % und Oberflächengewässern - ausgenommen nur gelegentlich wasserführender, aber einschließlich periodisch wasserführender - muss ein mit einer geschlossenen Pflanzendecke bewachsener Randstreifen vorhanden sein. Dessen Schutzfunktion darf durch den Einsatz von Arbeitsgeräten nicht beeinträchtigt werden. Er muss eine Mindestbreite von 20 m haben. Dieser Randstreifen ist nicht erforderlich, wenn: - ausreichende Auffangsysteme für das abgeschwemmte Wasser bzw. den abgeschwemmten Boden vorhanden sind, die nicht in ein Oberflächengewässer münden, bzw. mit der Kanalisation verbunden sind oder - die Anwendung im Mulch- oder Direktsaatverfahren erfolgt.

RK050 R 50/53: Sehr giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.

SB001 Jeden unnötigen Kontakt mit dem Mittel vermeiden. Missbrauch kann zu Gesundheitsschäden führen.

SB010 Für Kinder unzugänglich aufbewahren.

SB110 Die Richtlinie für die Anforderungen an die persönliche Schutzausrüstung im Pflanzenschutz "Persönliche Schutzausrüstung beim Umgang mit Pflanzenschutzmitteln" des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit ist zu beachten.

SF245-01 Behandelte Flächen/Kulturen erst nach dem Abtrocknen des Spritzbelages wie-



	der betreten.
SP001	Zur Vermeidung von Risiken für Mensch und Umwelt ist die Gebrauchsanleitung einzuhalten.
SS110	Universal-Schutzhandschuhe (Pflanzenschutz) tragen beim Umgang mit dem unverdünnten Mittel.
SS120	Universal-Schutzhandschuhe (Pflanzenschutz) tragen bei Ausbringung/Handhabung des anwendungsfertigen Mittels.
SS2202	Schutzanzug gegen Pflanzenschutzmittel und festes Schuhwerk (z.B. Gummistiefel) tragen bei der Ausbringung/Handhabung des anwendungsfertigen Mittels.
SX035	S 35: Abfälle und Behälter müssen in gesicherter Weise beseitigt werden
SX057	S 57 : Zur Vermeidung einer Kontamination der Umwelt geeigneten Behälter verwenden
WH9161	In die Gebrauchsanleitung ist eine Zusammenstellung der Unkräuter aufzunehmen, die durch die Anwendung des Mittels gut, weniger gut und nicht ausreichend bekämpft werden, sowie eine Arten- und/oder Sortenliste der Kulturpflanzen, für die der vorgesehene Mittelaufwand verträglich oder unverträglich ist.
WH951	Auf der Verpackung und in der Gebrauchsanleitung ist auf das Resistenzrisiko hinzuweisen. Insbesondere sind Maßnahmen für ein geeignetes Resistenzmanagement anzugeben.
WMC1	Wirkungsmechanismus (HRAC-Gruppe): C1
WP711	Schäden an nachgebauten zweikeimblättrigen Zwischenfrüchten möglich.

5 Anhang [Abkürzungen]

noch nicht gefüllt

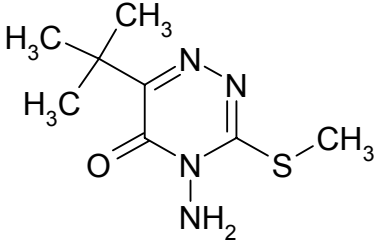
**ZA1 007191-00/00 Sencor flüssig Zulassungsverfahren für Pflanzenschutzmittel
BVL-Bewertungsbericht**

Wirkstoff(e):

600 g/l Metribuzin (0337)

Identität und phys.-chem. Eigenschaften der Wirkstoffe

Wirkungsweise von Metribuzin:

ISO common name	Metribuzin	BVL No.	0337	CIPAC No.	0283
CAS No.	21087-64-9				
EINECS No.	244-209-7				
Function	Herbicide				
Molecular formula and Molar mass	C ₈ H ₁₄ N ₄ OS		214.3 g/mol		
Chemical name (IUPAC)	4-Amino-4,5-dihydro-3-methylthio-6- <i>tert</i> -butyl-1,2,4-triazin-5-one				
Chemical name (CA)	4-Amino-6-(1,1-dimethylethyl)-3-(methylthio)-1,2,4-triazin-5(4 <i>H</i>)-one				
FAO Specification	910 g/kg	AGP:CP/314;1994			
Minimum purity of the active substance as manufactured	910 g/kg	(directive 2007/25/EC)			
Identity of relevant impurities in the active substance as manufactured	None				

Physical and chemical properties of the active substance **metribuzin**

(A): Bayer

(B): Feinchemie Schwebda

Section (Annex point)	Study	Purity (w/w)	Method	Results	Comment / Conclusion	Reference
B.2.1.1.1 (IIA 2.1.1)	Melting point, freezing point or solidification point	98.7	OECD 102 (melt microscope)	(A) 125 °C	LOEP	Schneider, 2002 (CHE2003-502) (E 1842432)
		98.3	(capillary method)	(B) 125.3 °C	LOEP	Schneider, 1996 (CHE9700296) (E 9700296)
B.2.1.1.2 (IIA 2.1.2)	Boiling point			(A) Not applicable – metribuzin is not a liquid or low melting solid. (B) Calculated boiling point by an adapted Brown and Stein method yielded an estimated value of 366 °C.	argumentation not acceptable However, no requirement, see B.2.1.1.2 LOEP	Tier II Summary
B.2.1.1.3 (IIA 2.1.3)	Temperature of decomposition or sublimation	99.3	OECD 113 (TGA)	(A) A weight loss (evaporation, sublimation) was observed above 155 °C in an atmosphere of air or nitrogen at normal pressure.		Klusacek, 1986 (CHE2003-504) (E 1842436)
		TAS	(DSC)	(A) Exothermic reaction above the melting point. (B) In reference (CHE9700296) IIA 2.1 no signs of decomposition or sublimation were reported.	not acceptable not acceptable	Leibowitz, 1999 (CHE2003-503) (E 1842434) Tier II Summary

Section (Annex point)	Study	Purity (w/w)	Method	Results	Comment / Conclusion	Reference
B.2.1.2 (IIA 2.2)	Relative density	99.8 94.5 not stated	OECD 109 ≡ EEC A3 (buoyancy method, hydrometer) EEC A 3 (pycnometer)	(A) $D_4^{20} = 1.26$ (B) $D_4^{20} = 1.26$ (B) $D_4^{20} = 1.16$	LOEP LOEP not acceptable	Krohn, 2000 (CHE2000-1093) (E 1842438) Walter, 2002 (CHE2003-539) (E 1874022) Schnell, 1999 (CHE2000-924) (E 1874017)
B.2.1.3.1 (IIA 2.3.1)	Vapour pressure	99.6 > 99.7	OECD 104 (vapour pressure balance) (modified gas saturation method)	(A) $1.7 \cdot 10^{-5}$ Pa (20 °C) (B) $1.21 \cdot 10^{-4}$ Pa (20 °C) $2.55 \cdot 10^{-4}$ Pa (25 °C) [both extrapolated]	not acceptable LOEP	Talbott, 1991 (LUF2002-285) (E 1842440) Schneider, 1996 (LUF9700128) (E 1874016)
B.2.1.3.2 (IIA 2.3.2)	Volatility, Henry's law constant		Calculation	(A) $3.5 \cdot 10^{-6}$ Pa m ³ mol ⁻¹ (20 °C) (with a solubility of 1.05 g/L) (B) $2.0 \cdot 10^{-5}$ Pa m ³ mol ⁻¹ (20 °C) (with a solubility of 1.05 g/L)	not acceptable see B.2.1.3.1 LOEP	Krohn, 2001 (LUF2002-286) (E 1842442) Schneider, 1997 (LUF2002-166) (E 1874025)
B.2.1.4.1 (IIA 2.4.1)	Appearance: physical state	99.3 94.3 94	Visual assessment	(A) crystalline solid (A) powder (B) crystalline solid		Krohn, 1986 (CHE2003-505) (E 1842444) Eberz, 1999 (CHE2000-1094) (E 1842446) Schneider, 1998 (CHE2003-538)

Section (Annex point)	Study	Purity (w/w)	Method	Results	Comment / Conclusion	Reference
B.2.1.4.2 (IIA 2.4.1)	Appearance: colour	99.3 94.3 94	Visual assessment	(A) colourless (A) white to grey (B) white/colourless		Krohn, 1986 (CHE2003-505) (E 1842444) Eberz, 1999 (CHE2000-1094) (E 1842446) Schneider, 1998 (CHE2003-538)
B.2.1.4.3 (IIA 2.4.2)	Appearance: odour	PAS TAS 94		(A) odourless (A) characteristic smell (B) weak, characteristic odour (slightly sulphurous)		Tier II summary Schneider, 1998 (CHE2003-538)
B.2.1.5.1 (IIA 2.5.1)	Spectra	99.3	UV/VIS	λ_{\max} [nm] ϵ [L mol ⁻¹ cm ⁻¹] (A) 294 8796	LOEP	Krohn, 1986 (CHE2003-505) (E 1842452) Schneider, 1996 (CHE9700292) (E 1874029)
		99		(B) 294 7553	LOEP	
			IR NMR MS	(A) Spectra are consistent with given structure of metribuzin. (B) Spectra are consistent with given structure of metribuzin.		Krohn, 1986 (CHE2003-505) Unger, 1996 (CHE9700293) (E 1874008)
B.2.1.5.2 (IIA 2.5.2)	Spectra for impurities of toxicological, ecotoxicological or environmental concern		IR NMR MS	(A) No impurities of toxicological or environmental significance. (B) Spectra are consistent with given structure of isometribuzin and desmethyl-metribuzin.	additional data	Schneider, 1999 (CHE2000-926) Schneider, 1999 (CHE2000-927)

Section (Annex point)	Study	Purity (w/w)	Method	Results	Comment / Conclusion	Reference
B.2.1.6 (IIA 2.6)	Solubility in water	99.3 98.3	OECD 105 ≡ EEC A6 (flask method)	(A) 1.05 g/L (20 °C, unbuffered water) (A) The solubility in water in the range of pH-values between 4 and 9 is identical with the value measured in unbuffered pure water. (B) 1.28 g/L (25 °C, unbuffered water) 1.21 g/L (23 °C, pH 5) 1.23 g/L (23 °C, pH 9)		Krohn, 1987 (CHE2003-506) (E 1842448) Krohn, 2001 (CHE2003-507) (E 1842450) Schneider, 1996 (CHE9700299) (E 1874012)
B.2.1.7 (IIA 2.7)	Solubility in organic solvents	94.8 TAS		(A) at 20 °C [g/L] <i>n</i> -Heptane 0.84 1-Octanol 54 Xylene 60 Dichloromethane > 250 2-Propanol > 250 Ethyl acetate > 250 PEG > 250 Acetone > 250 Acetonitrile > 250 DMSO > 250 (B) at 22 °C [g/L] <i>n</i> -Heptane 0.8 Toluene 117.3 Methanol 259.9 Ethyl acetate 336.0 1,2-Dichlorethane 426.9 Acetone 449.4	LOEP LOEP	Krohn, 2000 (CHE2000-1093) (E 1842454) Schneider, 1996 (CHE9700300) (E 1874011)

Section (Annex point)	Study	Purity (w/w)	Method	Results	Comment / Conclusion	Reference
B.2.1.8 (IIA 2.8)	Partition coefficient	99.3 98.3	OECD 107 (shaking method) ≡ EEC A8 OECD 117 (HPLC method)	(A) log P _{OW} = 1.6 (20 °C, unbuffered) (A) The partition coefficient in the range of pH-values between 4 and 9 is identical with the value measured in unbuffered water. (B) log P _{OW} = 1.7 (25 °C, unbuffered)	LOEP LOEP	Krohn, 1987 (CHE2003-508) (E 1842456) Krohn, 2001 (CHE2003-507) (E 1842458) Schneider, 1998 (CHE9700298) (E 1874006)
B.2.1.9.1 (IIA 2.9.1)	Hydrolysis rate	> 99 radio-purity 98.3	OECD 111 EEC C 7	(A) [5- ¹⁴ C]metribuzine: Hydrolytically stable at 25 °C in the pH range 5-9. (B) Hydrolytically stable at 20-25 °C in the pH range 4-9.	LOEP LOEP	Morgan, 1986 (WAS2002-293) (E 1842460) Schneider, 1996 (WAS9700138) (E 1874014)
B.2.1.9.2 (IIA 2.9.2)	Direct phototransformation in purified water	> 99 radio-purity 99	US-EPA Subdivision N; 161-2 OECD (guideline) part A (draft)	(A) [5- ¹⁴ C]metribuzine: DT ₅₀ = 4.34 h major degradation product: desamino-metribuzin 55% (6 h) (B) DT ₅₀ = 1.5 h (calculated for May) major degradation product: desamino-metribuzin 50% (9 h)		Morgan, 1986 (LUF2002-287) (E 1842462) Schneider, 1996 (LUF9700129) (E 1874024)
B.2.1.9.3 (IIA 2.9.3)	Quantum yield of direct photodegradation	99.3 99	ECETOC OECD (guideline) part A (draft)	(A) Φ= 0.00899 The calculated environmental half-live times (GC-Solar and Frank-Klopffer were in general below 1 d) (B) Φ= 0.0159	LOEP LOEP	Hellpointer, 1991 (LUF2002-288) (E 1842464) Schneider, 1996 (LUF9700129) (E 1874027)

Section (Annex point)	Study	Purity (w/w)	Method	Results	Comment / Conclusion	Reference
B.2.1.9.4 (IIA 2.9.4)	Dissociation constant	99.3	OECD 112	(A) Metribuzin is a very weak base that can only be completely protonated in nonaqueous systems in the presence of very strong acids. It is not possible to specify a pK for water. (B) According to the structure of metribuzin no dissociation will occur.	LOEP	Placke, 1987 (WAS2002-294) (E 1842466) Schneider, 1999 (WAS9700139) (E 1874015)
B.2.1.10 (IIA 2.10)	Stability in air, indirect photo-transformation		Calculation Atkinson (AOPWIN 1.87) Calculation (AOP)	(A) $DT_{50} = 7$ h $k_{OH} = 18.3 \cdot 10^{-12} \text{ cm}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. OH-radical conc.: $1.5 \cdot 10^6 \text{ cm}^{-3}$ (B) $DT_{50} = 21$ h $k_{OH} = 18.26 \cdot 10^{-12} \text{ cm}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. OH-radical conc.: $5 \cdot 10^5 \text{ cm}^{-3}$		Hellpointer, 2000 (LUF2002-289) (E 1842468) Battersby, 1999 (LUF2000-491) (E 1874010)
B.2.1.11.1 (IIA2.11.1)	Flammability	94.3 93	EEC A 10	(A) Metribuzin was determined to be not highly flammable, as it melted when approached by the ignition flame. (B) Metribuzin was determined to be not highly flammable, because it was not possible to set it into flame.	LOEP	Eberz, 1999 (CHE2000-1094) (E 1842470) Schneider, 1999 (CHE1999-624) (E 1874009)
B.2.1.11.2 (IIA2.11.2)	Auto-flammability	94.3 93	EEC A 16 BCC-Test EEC A 16	(A) Does not undergo spontaneous combustion neither in the sense of EC Guideline A 16 nor in 1 L Bowes-Cameron-Cage Test. (B) Not self-igniting in the sense of EC Guideline A 16.		Eberz, 1999 (CHE2000-1094) (E 1842470) Schneider, 1999 (CHE1999-623) (E 1874019)
B.2.1.12 (IIA 2.12)	Flash point			Not applicable as the melting point of metribuzin is above 40°C		

Section (Annex point)	Study	Purity (w/w)	Method	Results	Comment / Conclusion	Reference
B.2.1.13 (IIA 2.13)	Explosive properties	93.4	EEC A 14	(A) No thermal or mechanical sensitivity with respect to shock or friction was observed. (B) According to structural and thermodynamic assessments metribuzin must not be considered to have explosive properties.	LOEP	Eberz, 1999 (CHE2000-1094) (E 1842470) anonymous, 1999 (CHE1999-626) (E 1874018)
B.2.1.14 (IIA 2.14)	Surface tension	99.8 93	EEC A 5	(A) 63.0 mN/m (20°C) (B) 63.2 mN/m (90% sat. solution, 20°C)	LOEP LOEP	Krohn, 2000 (CHE2000-1093) (E 1842476) Werle, 1999 (CHE1999-622) (E 1874026)
B.2.1.15 (IIA 2.15)	Oxidising properties	93.4 93	EEC A 17	(A) The active has no oxidising properties (The original test was false positive.) (B) According to the performed preliminary test metribuzin is not considered as an oxidising substance.	not sufficient, only the preliminary test was performed	Eberz, 1999 (CHE2000-1094) (E 1842470) Heinz, 2005 (CHE2005-1340) (E 1842480) Schneider, 1999 (CHE1999-625) (E 1874023)

LOEP: List of Endpoints of the Draft Assessment Report

Identität und phys.-chem. Eigenschaften des Mittels

Sektion (Annex Punk)	Eigenschaft	Methode	Ergebnis
III2. 1	Geruch		stark faulig, beißend
III2. 1	Farbe		weiß
III2. 2.1	Explosionsfähigkeit	EEC A 14 Explosive properties	Das Mittel ist nicht explosiv.
III2. 2.2	Brandfördernde Eigenschaften	EEC A 21 Oxidising properties (liquids and gases)	Das Mittel ist nicht brandfördernd.
III2. 3	Flammpunkt	EEC A 9 Flash-point	> 100 °C
III2. 3	Zündtemperatur (Flüssigkeit und Gase)	EEC A 15 Auto-ignition temperature (liquids and gases)	435 °C
III2. 4.2	pH-Wert	CIPAC MT 75.3 Determination of pH-values, pH of diluted and undiluted aqueous solutions	5,7 (Konzentration: 1 %)
III2. 4.2	pH-Wert	CIPAC MT 75.3 Determination of pH-values, pH of diluted and undiluted aqueous solutions	5,8 (Konzentration: unverdünnt)
III2. 5.2	Viskosität	CIPAC MT 192 Viscosity of liquids by rotational viscometry	128 mPa*s (Schergeschwindigkeit: 100 1/s; Temperatur: 40 °C)
III2. 5.2	Viskosität	CIPAC MT 192 Viscosity of liquids by rotational viscometry	171 mPa*s (Schergeschwindigkeit: 100 1/s; Temperatur: 20 °C)
III2. 5.3	Oberflächenspannung	EEC A 5 Surface tension	32,8 mN/m (Konzentration: 1 g/L; Temperatur: 20 °C)
III2. 5.3	Oberflächenspannung	EEC A 5 Surface tension	30,9 mN/m (Konzentration: unverdünnt; Temperatur: 25 °C)
III2. 6.1	Dichte, relative	EEC A 3 Relative density	1,15
III2. 7.1	Lagerstabilität bei erhöhter Temperatur	CIPAC MT 46.3 Accelerated storage, combined method	Das Mittel ist physikalisch und chemisch stabil. (Lagerdauer: bei 54 °C / 14 d; sonstiges: HDPE)
III2. 7.4	Lagerstabilität bei niedriger Temperatur	CIPAC MT 39.3 Low temperature stability, liquid formulations	0 max. ml Sediment (Lagerdauer: bei 0 °C / 7 Tage)
III2. 7.5	Haltbarkeit bei Umgebungstemperatur		2 a

Sektion (Annex Punk)	Eigenschaft	Methode	Ergebnis
III2. 8.2	Schaumbeständigkeit	CIPAC MT 47.2 Persistent foaming of SC	13 ml (Konzentration: 0,875 % in CIPAC- Wasser D)
III2. 8.3	Suspendierbarkeit	CIPAC MT 184 Suspendibility of formulations forming suspensions on dilution in water	100 % (Konzentration: 0,15 % in CIPAC- Wasser D)
III2. 8.3	Suspendierbarkeit	CIPAC MT 184 Suspendibility of formulations forming suspensions on dilution in water	83 % (Konzentration: 0,875 % in CIPAC- Wasser D)
III2. 8.3	Suspendierbarkeit	CIPAC MT 184 Suspendibility of formulations forming suspensions on dilution in water	93 % (Konzentration: 0,45 %)
III2. 8.3	Spontaneität der Dispergierbarkeit	CIPAC MT 160 Spontaneity of dispersion of suspension concentrates	89 % (sonstiges: CIPAC-Wasser D)
III2. 8.5	Nasssiebung (z.B. $\geq 75 \mu\text{m}$)	CIPAC MT 185 Wet sieve test	0,04 Gew. %
III2. 8.6.	Korngrößenverteilung	CIPAC MT 187 Particle size analysis by laser diffraction	1,17 μm (sonstiges: \leq 10 %)
III2. 8.6.	Korngrößenverteilung	CIPAC MT 187 Particle size analysis by laser diffraction	14,18 μm (sonstiges: ≥ 90 %)
III2. 8.8.	Ausgießbarkeit nach dem Spülen	CIPAC MT 148 Pourability of SC	0,2 Gew. % Rückstand
III2. 8.8.	Ausgießbarkeit	CIPAC MT 148 Pourability of SC	2,7 Gew. % Rückstand
III4. 2	Verfahren zur Reinigung von Pflanzenschutzgeräten	in-house method	Zweimal mit Wasser spülen.

Experimentelle Überprüfung der physikalischen, chemischen und technischen Eigenschaften des Mittels:

Bewertungen : Positiv

The following physical, chemical and technical properties of the plant protection product were experimentally tested:

density, colour, pH, surface tension, storage stability at high temperatures (14 d at 54 °C) and low temperature stability (7 d at 0 °C), persistent foaming, suspensibility and pourability incl. rinsed residue.

No significant deviations from the data submitted by the applicant were detected, with exception of pourability.

The formulation complies with the chemical, physical and technical criteria which are stated for this type of formulation in the FAO/WHO manual (2010).