



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)

Pflanzenschutzmittel: Aspect
Antragsnummer: 007149-00/00
Wirkstoff(e): Terbuthylazin
 Flufenacet

Stand: 31.01.2013
SVA am: 14.11.2012

Kontaktanschrift:

Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
Dienststelle Braunschweig
Messeweg 11/12

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	15
3	Anwendungen.....	22
4	Decodierung von Auflagen und Hinweisen	29

1 Übersicht

1.1 Basisdaten

Pflanzenschutzmittel:	Aspect
Antragsnummer:	007149-00/00
Antragsart:	Zulassungsantrag gemäß § 15 PflSchG
Antragsteller:	Bayer CropScience Deutschland GmbH Registrierung & PGA Elisabeth-Selbert-Straße 4 a 40764 Langenfeld
Wirkungsbereich:	Herbizid
Formulierungstyp:	Suspensionskonzentrat

Wirkstoff(e):

Terbuthylazin(0316)

Gehalt 333 g/l

Enthalten in zugelassenen Mitteln ja

Flufenacet(0922)

Gehalt 200 g/l

Enthalten in zugelassenen Mitteln ja

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	Mais	Einjährige zweikeim- blättrige Unkräuter (aus- genommen: Winden-K- nöterich, Schwarzer Nachtschatten)	zulassen
00-002	Mais	Hühnerhirse, Einjährige zweikeimblättrige Unkräuter	nicht zulassen
00-003	Mais	Hühnerhirse, Einjährige zweikeimblättrige Unkräuter	nicht zulassen

1.3 Zusammenfassende Beurteilung/Hintergrund für die Entscheidung

Bei Aspect handelt es sich um ein Suspensionskonzentrat zur Spritzanwendung. Die technischen Daten erfüllen die Mindestanforderungen des FAO/WHO-Manuals (2010) und der FAO-Spezifikation 234/SC/S (1991) für Terbutylazin und weisen darauf hin, dass bei bestimmungsgemäßer Handhabung und Anwendung keine Probleme auftreten sollten.

Für die Bestimmung der Wirkstoffe Terbutylazin und Flufenacet im technischen Material und in der Formulierung stehen valide Analysemethoden zur Verfügung.

Eine Analysemethode zur Bestimmung der in Terbutylazin enthaltenen relevanten Verunreinigung Atrazin wurde nachgefordert.

Das Herbizid Aspect (Flufenacet&Terbutylazine SC533, BAY 19190 H) ist als Suspensionskonzentrat (SC) formuliert und enthält die Wirkstoffe Terbutylazin (333 g/l) und Flufenacet (200 g/l). Flufenacet gehört zur chemischen Gruppe der Oxyacetamide. Die Aufnahme durch die Pflanzen erfolgt hauptsächlich über die Wurzeln sowie das Hypokotyl und nur in geringem Umfang über das Blatt. Bei einer Aufnahme über die Wurzel wird ein großer Anteil akropetal in den Spross verlagert, während bei einer Applikation auf das Blatt wenig Wirkstoff in Spross und Wurzel transloziert wird. Flufenacet wird daher hauptsächlich über das Xylem transloziert. Flufenacet wirkt auf das meristematische Pflanzengewebe. Die Wachstumshemmung wird im meristematischen Gewebe der Wurzeln und der Sprosse festgestellt. Ursache ist die Hemmung der Biosynthese der "fiddlehead-like elongase", einem Enzym, das für die Bildung sehr langer Fettsäuren (VLCFAE = very-long-chain fatty acid elongase) verantwortlich ist (Wirkungsmechanismus (HRAC): K3). Die Metabolisierung in den Pflanzen erfolgt durch Konjugation. Terbutylazin gehört zur chemischen Stoffgruppe der Triazine (Untergruppe Chlor-s-Triazine). Der Wirkstoff wird überwiegend über die Wurzeln aber auch von den Blättern aufgenommen. Terbutylazin wird nach der Aufnahme im Xylem passiv mit dem Transpirationsstrom in den Pflanzen transloziert. Nach Aufnahme über die Wurzel erfolgt eine rasche Verteilung der Radioaktivität über die gesamte Pflanze, während nach Blattapplikation der größte Teil in den Blättern verbleibt. Terbutylazin hemmt die Photosynthese am Photosystem II-Komplex. Primär wird die Hill-Reaktion gehemmt. Die induzierten Membran- und Proteinschäden verursachen eine Zellauflösung und den anschließenden Zelltod (Wirkungsmechanismus (HRAC): C1). Die Selektivität bei den Kulturpflanzen beruht auf einer raschen Metabolisierung des Wirkstoffes. Die beantragten Aufwandmengen betragen 1,5 l/ha (gegen einjährige zweikeimblättrige Unkräuter ausgenommen Winden-Knöterich) bis 2,25 l/ha (gegen einjährige einkeimblättrige und einjährige zweikeimblättrige Unkräuter). Die Wirksamkeit wird grundsätzlich positiv bewertet. Für AW002 und 003 werden aufgrund der Datenlage als Zielarten nur **Echinochloa crus-galli** und einjährige zweikeimblättrige Unkräuter aufgeführt. Zusätzlich wird 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.) erteilt. Die Prüfung auf Phytotoxizität zeigte unter ungünstigen Umweltbedingungen nach der Applikation eine Schädigung der Kulturpflanzen, so dass die Auflage WP734 erteilt wird (Schäden an der Kulturpflanze möglich.). Bei einem deutschen Versuch kam es durch die Herbizidbehandlungen durch Prüf- und Vergleichsmittel zu einer Reduktion des Stärkegehaltes. Der Eiweißgehalt dagegen veränderte sich nicht. Setzt man die PEC-Werte in Verbindung zu den EC10-Werten, wird deutlich, dass ein Nachbaurisiko für Folgekulturen innerhalb der Fruchtfolge besteht. Auch aufgrund der vorgelegten Nachbauversuche kann auch bei im Folgejahr angebauten

Kulturen ein Nachbaurisiko nicht ausgeschlossen werden. Aus diesem Grund die Auflage WP775 erteilt (Unter ungünstigen Witterungsbedingungen sind Schäden an Folgekulturen, insbesondere Wintergetreide, möglich.). Aufgrund der hohen Anzahl an Biotypen, die bereits Resistenzen gegen PS-II-Inhibitoren ausgebildet haben und des daraus resultierenden hohen inhärenten Risikos für den Wirkstoff Terbuthylazin ist das Resistenzrisiko als hoch einzuschätzen. Da die beiden enthaltenen Wirkstoffe unterschiedliche Wirkungsbereiche aufweisen, kann durch die Mischung der beiden Wirkstoffe keine Minderung des Resistenzrisikos erfolgen. Resultierend aus der Resistenzanalyse wird die Auflage WH951 erteilt (Auf der Verpackung und in der Gebrauchsanleitung ist auf das Resistenzrisiko hinzuweisen. Insbesondere sind Maßnahmen für ein geeignetes Resistenzmanagement anzugeben.). Das Mittel wird bis zu der höchsten durch die Zulassung festgelegten Aufwandmenge als nicht bienengefährlich eingestuft (NB 6641). Das Mittel wird aufgrund der Einzeleffekte im erweiterten Laborversuch als nichtschädigend für relevante Nutzinsekten (NN1001) und schädigend für relevante Raubmilben und Spinnen (NN3002) eingestuft. Es liegen keine Hinweise vor, dass für die Bodenfruchtbarkeit bedeutsame Bodenmakro- und Bodenmikroorganismen geschädigt werden. Insofern liegen keine gravierenden Anhaltspunkte vor, die bei sachgerechter und bestimmungsgemäßer Anwendung des Mittels eine nachhaltige Landwirtschaft in Frage stellen.

Zur Bestimmung von Rückständen der Wirkstoffe Flufenacet und Terbuthylazin in Lebensmitteln pflanzlichen Ursprungs, Boden, Wasser und Luft stehen geeignete analytische Methoden für die Überwachung von Rückstandshöchstgehalten, Grenz- oder Richtwerten zur Verfügung. Zur Bestimmung von Terbuthylazin in Lebensmitteln tierischen Ursprungs liegt ebenfalls eine geeignete Methode vor.

Die vorliegenden Angaben zu den Wirkstoffen 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 den betreffenden Kulturen sind die gemäß Verordnung (EG) Nr. 396/2005 zulässigen Rückstandshöchstgehalte von 0,05 mg/kg für Flufenacet und 0,1 mg/kg für Terbuthylazin in Mais Korn 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.

Flufenacet wird unter Laborbedingungen (aerob) im Boden mit DT_{50} -Werten von 21 bis 64 d abgebaut. Dabei entstehen die Metaboliten FOE 5043-Sulfonsäure, FOE 5043-Oxalat und FOE Thioglycolat-Sulfoxid. In zwei Lysimeterstudien wurde der Wirkstoff nicht mit $>0,1$ mg/l nachgewiesen, jedoch der Sulfonsäuremetabolit (M2). Der Metabolit besitzt keine biologische Aktivität im Sinne der Muttersubstanz und ist ökotoxikologisch und toxikologisch nicht relevant.

Terbuthylazin wird im Boden im Labor bei 20 °C mit DT_{50} -Werten von 59 bis 167 d abgebaut. Als Metaboliten entstehen Desethyl-Terbuthylazin (MT1) und Hydroxy-Terbuthylazin (MT13). In Lysimeterstudien und Feldversickerungsstudien wurden mehrere Metaboliten in Konzentrationen $> 0,1$ µg/L nachgewiesen. Die Metaboliten sind ökotoxikologisch nicht relevant und nicht herbizid wirksam; für LM6 ist die Einschätzung jedoch nur vorläufig.

Bei bestimmungsgemäßer und sachgerechter Anwendung können unvertretbare Auswirkungen auf Vögel und Säuger, Arthropoden, Regenwürmer und Bodenmikroorganismen ausgeschlossen werden. Die Auswirkungen auf aquatische Organismen müssen durch Risikominderungsmaßnahmen für die Eintragspfade Abdrift, Run-off und Drainage auf ein vertretbares Maß reduziert werden. Im Hinblick auf die Auswirkungen auf terrestrische Pflanzen sind ebenfalls Risikominderungsmaßnahmen erforderlich.

1.4 Kennzeichnungen, Auflagen, Anwendungsbestimmungen und Hinweise zum Mittel

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

Angaben zur Einstufung und Kennzeichnung gemäß § 4 Gefahrstoffverordnung

N	Umweltgefährlich
Xn	Gesundheitsschädlich

RA019	Enthält Flufenacet. Kann allergische Reaktionen hervorrufen.
RK021	R 48/22 : Gesundheitsschädlich: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Verschlucken
RK050	R 50/53: Sehr giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.
RX022	R 22 : Gesundheitsschädlich beim Verschlucken
SK012	S 36/37 : Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen
SP001	Zur Vermeidung von Risiken für Mensch und Umwelt ist die Gebrauchsanleitung einzuhalten.
SX002	S 2 : Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen
SX013	S 13 : Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten
SX024	S 24 : Berührung mit der Haut vermeiden
SX035	S 35: Abfälle und Behälter müssen in gesicherter Weise beseitigt werden
SX046	S 46 : Bei Verschlucken sofort ärztlichen Rat einholen und Verpackung oder Etikett vorzeigen
SX057	S 57 : Zur Vermeidung einer Kontamination der Umwelt geeigneten Behälter verwenden

Angaben zur Einstufung und Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

GHS08	Gesundheitsgefahr
GHS09	Umwelt

S1	Achtung
----	---------

EUH 208-0033	Enthält Flufenacet. Kann allergische Reaktionen hervorrufen.
--------------	--

EUH 401	Zur Vermeidung von Risiken für Mensch und Umwelt die Gebrauchsanleitung einhalten.
H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H373	Kann die Organe schädigen <alle betroffenen Organe nennen, sofern bekannt> bei längerer oder wiederholter Exposition <Expositionsweg angeben, wenn schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht>.
H400	Sehr giftig für Wasserorganismen.
H410	Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.

Auflagen/Anwendungsbestimmungen gemäß § 15 Abs. 4 PflSchG

Naturhaushalt

NW262	Das Mittel ist giftig für Algen.
NW264	Das Mittel ist giftig für Fische und 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.
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.
SE110	Dicht abschließende Schutzbrille tragen beim Umgang mit dem unverdünnten Mittel.
SF245-01	Behandelte Flächen/Kulturen erst nach dem Abtrocknen des Spritzbelages wieder betreten.
SS110	Universal-Schutzhandschuhe (Pflanzenschutz) tragen beim Umgang mit dem unverdünnten Mittel.
SS2101	Schutzanzug gegen Pflanzenschutzmittel und festes Schuhwerk (z.B. Gummistiefel) tragen beim Umgang mit dem unverdünnten Mittel.
SS2202	Schutzanzug gegen Pflanzenschutzmittel und festes Schuhwerk (z.B. Gummistiefel) tragen bei der Ausbringung/Handhabung des anwendungsfertigen Mittels.
SS610	Gummischürze tragen beim Umgang mit dem unverdünnten Mittel.

Wirksamkeit

NN3002	Das Mittel wird als schädigend für Populationen relevanter Raubmilben und Spinnen eingestuft.
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
WMK3	Wirkungsmechanismus (HRAC-Gruppe): K3

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

Hinweise

NB6641	Das Mittel wird bis zu der höchsten durch die Zulassung festgelegten Aufwandmenge oder Anwendungskonzentration, falls eine Aufwandmenge nicht vorgesehen ist, als nicht bienengefährlich eingestuft (B4).
NN1001	Das Mittel wird als nicht schädigend für Populationen relevanter Nutzinsekten eingestuft.

1.5 Nachforderungen zum Mittel

Anwendungsbezogene Nachforderungen siehe unter Anwendungen (Kapitel 3).

Mit Unterbrechung

Analytik

- keine -

Naturhaushalt

- keine -

Phys.chem. Eigenschaften

- keine -

Rückstandsanalytik

- keine -

Rückstandsverhalten

- keine -

Toxikologie

- keine -

Wirksamkeit

- keine -

Wirkstoff

- keine -

Ohne Unterbrechung

Analytik

KIIIA1 5.2.4

Eine Analyseverfahren zur Bestimmung der relevanten Verunreinigung Atrazin im Pflanzenschutzmittel ist vorzulegen.

Begründung:

Gemäß § 15, Abs. 1, Nr. 4a PflSchG darf ein Pflanzenschutzmittel nur zugelassen werden, wenn die relevanten Verunreinigungen bestimmt werden können.

Diese Unterlagen sind innerhalb von 6 Monaten vorzulegen.

Ich weise Sie vorsorglich darauf hin, dass künftige Anträge ohne diese Unterlage als unvollständig angesehen werden könnten.

Naturhaushalt**KIIA 8.6 (Terbuthylazin Metabolit Desethyl-Terbuthylazin (MT1))**

Innerhalb von 2 Jahren ist ein valider Test an höheren Wasserpflanzen mit dem Metaboliten MT1 vorzulegen.

Begründung:

Ein Eintrag des in den Bodenabbaustudien zu 25,1 % nach 119 d gebildeten Metaboliten MT1 in Oberflächengewässer über die Pfade Run-off oder Drainage kann nicht ausgeschlossen werden. Es ist eine Studie mit dem Metaboliten MT1 an höheren Wasserpflanzen (z.B. Lemna gibba) vorzulegen, da höhere Wasserpflanzen ($EC_{50} = 0,0128 \text{ mg/L}$) vergleichbar sensitiv gegenüber Terbuthylazin reagieren wie Algen ($EC_{50} = 0,012 \text{ mg/L}$).

KIIA 8.8.1.3 (Terbuthylazin Metabolit Desethyl-Terbuthylazin (MT1))

Innerhalb von 2 Jahren ist ein valider Test an Bodenmakroorganismen mit dem Metaboliten MT1 vorzulegen.

Begründung:

Desethyl-Terbuthylazin (MT1, GS 26379): Entsprechend dem in den Bodenabbaustudien mit 25,1 % nach 119 d gebildeten Anteil ist eine Relevanzbetrachtung für den Metaboliten Desethyl-Terbuthylazin erforderlich. Da die DT_{50} des Metaboliten bei 71,6 d liegt, kann nicht ausgeschlossen werden, dass die $DT_{90} > 100 \text{ d}$ liegt. Demzufolge ist eine Betrachtung der Toxizität für Bodenmakroorganismen notwendig.

KIIA 8.8.1.3 (Terbuthylazin Metabolit Hydroxy-Terbuthylazin (MT13))

Innerhalb von 2 Jahren ist ein valider Test an Bodenmakroorganismen mit dem Metaboliten MT13 vorzulegen.

Begründung:

Hydroxy-Terbuthylazin (MT13, GS 23158): Entsprechend dem in den Bodenabbaustudien mit 34,5 % nach 294 d gebildeten Anteil ist eine Relevanzbetrachtung für den Metaboliten Hydroxy-Terbuthylazin erforderlich. Der Metabolit MT13 hat eine $DT_{50} = 645 \text{ d}$ und ist somit als relevant in Bezug auf das Risiko für Bodenorganismen einzustufen.

KIIIA1 10.6.6

Innerhalb von 2 Jahren ist ein valider Test an Bodenmakroorganismen (Collembolen) mit dem Mittel "Aspect" vorzulegen.

Begründung:

Der vorgelegte Test mit *Hypoaspis aculeifer* (Moser, T. und Scheffczyk, A.; 2005; Report-Nr.: P17HR) ist zwar formal valide aber nicht plausibel, da er in völliger Dunkelheit durchgeführt wurde. Das vorliegende Testdesign ähnelt den Tests an *Aphidius* und *Typhlodromus*. Der *Hypoaspis*-Test

stellt nach heutigem Stand der Technik einen reinen Reproduktionstest dar. Nach der Mortalitätsphase wurden in dem vorliegenden Test die Weibchen aus dem behandelten Substrat in unbehandeltes übertragen. Außerdem wurden zusätzlich Männchen eingesetzt, laut OECD 226 werden ausschließlich Weibchen verwendet. Die Testergebnisse zur Reproduktion sind somit nicht aussagekräftig. Der Test ist zwar formal valide, aufgrund der Testdurchführung jedoch aus heutiger Sicht nicht plausibel und somit nicht für die Risikobewertung verwendbar. Für eine abschließende Risikobewertung ist die Vorlage eines nach heutiger Sicht validen Tests an Collembolen notwendig.

Phys.chem. Eigenschaften

- keine -

Rückstandsanalytik

- keine -

Rückstandsverhalten

- keine -

Toxikologie

- keine -

Wirksamkeit

- keine -

Wirkstoff

KIIA 2.5.2 (Terbuthylazin)

Es sind Spektren (UV/VIS, IR, NMR, MS) für die relevanten Verunreinigungen Atrazin, Propazin und Simazin vorzulegen.

Begründung:

Entsprechende Spektren liegen nicht vor.

KIIA 1.9 und 1.10 (Terbuthylazin)

Es wird davon ausgegangen, dass die aktuelle Spezifikation des technischen Wirkstoffs Terbuthylazin der Firma [REDACTED] die im Rahmen der EU-Wirkstoffprüfung eingereicht wurde (Gelmetti, 2009), auch für den vorliegenden Zulassungsantrag des Mittels "Flufenacet & Terbuthylazine SC533" verwendet werden soll.

Die betreffende Spezifikation (Gelmetti, 2009) ist offiziell im BVL einzureichen.

Begründung:

Mit dem Zulassungsantrag wurde lediglich eine alte Spezifikation aus dem Jahr 2004 vorgelegt (Pallucca, 2004, Technical Terbuthylazine Specification).

KIIA 1.11 (Terbuthylazin)

Es ist ein tabellarischer Vergleich der Spezifikation des technischen Wirkstoffs Terbuthylazin der Firma [REDACTED] mit dem Verunreinigungsmuster, der in den toxikologischen Untersuchungen einge-

setzten Terbutylazin-Chargen vorzulegen. Aus der Aufstellung sollte auch hervorgehen, für welche toxikologischen Untersuchungen die eingesetzten Chargen verwendet wurden.

1.6 Erklärungen der Benehmens-/Einvernehmensbehörden

	vom	Benehmen/Einvernehmen
JKI	24. November 2011	erklärt
BFR	4. Januar 2012	erklärt
UBA	9. November 2012	erklärt

1.7 Zugelassene Mittel mit demselben Wirkstoff

Pflanzenschutzmittel Wirkstoffe	Zulassungsinhaber	Kenn-Nr.	Formulierungstyp	Wirkstoffgehalt
CLICK Terbutylazin(0316)	Skyanide Chemicals GmbH	004469-00	SC	500 g/l
Lido SC Terbutylazin(0316) Pyridat(0610)	Syngenta Agro GmbH	024156-00	SC	250 g/l 160 g/l
Herold SC Diflufenican(0698) Flufenacet(0922)	Bayer CropScience Deutschland GmbH Registrierung & PGA	005878-00	SC	200 g/l 400 g/l
Bromoterb Bromoxynil(0264) Terbutylazin(0316)	Makhteshim-Agan Deutschland GmbH	004577-00	SC	200 g/l 300 g/l
Successor T Terbutylazin(0316) Pethoxamid(1021)	Cheminova Deutschland GmbH & Co. KG	005496-00	SE	187,5 g/l 300 g/l
Artett Terbutylazin(0316) Bentazon(0335)	BASF SE E-APE/DT, Li 556	024206-00	SC	150 g/l 150 g/l

Bayer Garten Langzeit-Unkrautfrei Permacleen AF Glyphosat(0405) Metosulam(0877) Flufenacet(0922)	Bayer CropScience Deutschland GmbH Registrierung & PGA	006920-00	AL	1,77 g/l ,03 g/l ,6 g/l
Calaris Terbuthylazin(0316) Mesotrione(0975)	Syngenta Agro GmbH	005692-00	SC	330 g/l 70 g/l
Zeagran ultimate Bromoxynil(0264) Terbuthylazin(0316)	Nufarm Deutschland GmbH	006176-00	SE	100 g/l 250 g/l
Gardo Gold Terbuthylazin(0316) S-Metolachlor(0963)	Syngenta Agro GmbH	024613-00	SC	187,5 g/l 312,5 g/l
Terano Metosulam(0877) Flufenacet(0922)	Bayer CropScience Deutschland GmbH Registrierung & PGA	024404-00	WG	25 g/kg 600 g/kg
Spectrum Gold Terbuthylazin(0316) Dimethenamid-P(0988)	BASF SE E-APE/DT, Li 556	006380-00	SE	250 g/l 280 g/l
Gardobuc Bromoxynil(0264) Terbuthylazin(0316)	Syngenta Agro GmbH	024096-00	SE	150 g/l 333 g/l
Terano flüssig Metosulam(0877) Flufenacet(0922)	Bayer CropScience Deutschland GmbH Registrierung & PGA	005865-00	SC	21 g/l 500 g/l
Cadou SC Flufenacet(0922)	Bayer CropScience Deutschland GmbH Registrierung & PGA	005908-00	SC	500 g/l
Herold	Bayer CropScience Deutschland GmbH Registrierung & PGA	024432-00	WG	

Diflufenican(0698)				200 g/kg
Flufenacet(0922)				400 g/kg
Artist	Bayer CropScience Deutschland 024559-00	WG		
	GmbHRegistrierung & PGA			
Metribuzin(0337)				175 g/kg
Flufenacet(0922)				240 g/kg
Malibu	BASF SE E-APE/DT, Li 556	024834-00	EC	
Pendimethalin(0404)				300 g/l
Flufenacet(0922)				60 g/l
BAYER GARTEN LANG- ZEIT-UNKRAUTFREI PERMACLEAN	Bayer CropScience Deutschland 006259-00	WG		
	GmbHRegistrierung & PGA			
Glyphosat(0405)				180 g/kg
Metosulam(0877)				3 g/kg
Flufenacet(0922)				60 g/kg
Bacara FORTE	Bayer CropScience Deutschland 006369-00	SC		
	GmbHRegistrierung & PGA			
Diflufenican(0698)				120 g/l
Flurtamone(0913)				120 g/l
Flufenacet(0922)				120 g/l

1.8 Pflanzen/-erzeugnisse/Objekte in bestehender Zulassung

keine

1.9 Höchstmengen

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

2 Beurteilung des Mittels und Schlussfolgerungen

Prüfbereich	zulassungsfähig
Identität und phys.-chem. Eigenschaften der Wirkstoffe	Ja
Identität und phys.-chem. Eigenschaften des Mittels	Ja
Produktanalytik	Ja
Rückstandsanalysemethoden 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

Flufenacet

Terbuthylazin

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

2.2 Identität und phys.-chem. Eigenschaften des Mittels

Schlussfolgerung zu den phys.-chem. Eigenschaften:

Aspect ist ein weißes, muffig riechendes Suspensionskonzentrat, welches weder brandfördernd noch explosiv ist. Es hat einen Flammpunkt von > 102 °C und eine Zündtemperatur von 470 °C. Dichte, pH-Wert, Viskosität, Oberflächenspannung, Schaumbeständigkeit, Suspendierbarkeit, Spontaneität der Dispergierbarkeit, Nasssiebung, Ausgießbarkeit und Lagerstabilität bei erhöhter (40 °C für 8 Wochen) und niedriger (0 °C für 7 Tage) Temperatur erfüllen die Anforderungen des FAO/WHO-Manuals (2010) und der FAO Spezifikation 234/SC/S (1991) für Terbuthylazin.

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 auftreten sollten.

2.3 Produktanalytik

Technischer Wirkstoff

Für die Bestimmung des Reinheitsgrades der technischen Wirkstoffe Terbuthylazin und Flufenacet und deren Gehalte an Verunreinigungen stehen gemäß Guidance Document SANCO/3030/99 rev. 4 validierte Methoden zur Verfügung.

Mittel

In der Formulierung werden die Wirkstoffe Terbuthylazin und Flufenacet nach einer Bayer CropScience-Methoden (Hingott, 2005) gaschromatographisch mit Hilfe eines FI-Detektors bestimmt. Die Methode ist gemäß Guidance Document SANCO/3030/99 rev.4 validiert.

Für die Bestimmung der Wirkstoffgehalte in SC-Formulierungen steht keine CIPAC-Methode zur Verfügung.

Eine Analysemethode zur Bestimmung der in Terbutylazin enthaltenen relevanten Verunreinigung Atrazin wurde nachgefordert.

2.4 Rückstandsanalysemethoden für die Überwachung

Zur Bestimmung von Rückständen der Wirkstoffe Flufenacet und Terbutylazin in Lebensmitteln pflanzlichen Ursprungs, Boden, Wasser und Luft stehen geeignete analytische Methoden für die Überwachung von Rückstandshöchstgehalten, Grenz- oder Richtwerten zur Verfügung. Zur Bestimmung von Terbutylazin in Lebensmitteln tierischen Ursprungs liegt ebenfalls eine geeignete Methode vor.

Der Wirkstoff Flufenacet lässt sich mittels GC-MS in Lebensmitteln pflanzlichen Ursprungs und mittels HPLC/UV in Luft bestimmen. Für Boden und Wasser liegen für Flufenacet LC-MS/MS-Methoden vor. Methoden für die Bestimmung in Lebensmitteln tierischen Ursprungs sind nicht erforderlich, da es keine Festsetzung von Rückstandshöchstgehalten gibt.

Der Wirkstoff Terbutylazin lässt sich in Lebensmitteln pflanzlichen Ursprungs und in Boden mittels GC-MS, GC/NPD und LC-MS/MS bestimmen. Für Lebensmittel tierischen Ursprungs liegt eine GC-MS-Methode vor. Rückstände in Wasser lassen sich mit HPLC/UV und LC-MS/MS bestimmen. Für Luft liegen GC/NPD-Methoden vor.

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

2.5 Wirksamkeit/Nachhaltigkeit

Das Herbizid Aspect (Flufenacet&Terbutylazine SC533, BAY 19190 H) ist als Suspensionskonzentrat (SC) formuliert und enthält die Wirkstoffe Terbutylazin (333 g/l) und Flufenacet (200 g/l). Flufenacet gehört zur chemischen Gruppe der Oxyacetamide. Die Aufnahme durch die Pflanzen erfolgt hauptsächlich über die Wurzeln sowie das Hypokotyl und nur in geringem Umfang über das Blatt. Bei einer Aufnahme über die Wurzel wird ein großer Anteil akropetal in den Spross verlagert, während bei einer Applikation auf das Blatt wenig Wirkstoff in Spross und Wurzel transloziert wird. Flufenacet wird daher hauptsächlich über das Xylem transloziert. Flufenacet wirkt auf das meristematische Pflanzengewebe. Die Wachstumshemmung wird im meristematischen Gewebe der Wurzeln und der Sprosse festgestellt. Ursache ist die Hemmung der Biosynthese der "fiddlehead-like elongase", einem Enzym, das für die Bildung sehr langer Fettsäuren (VLCFAE = very-long-chain fatty acid elongase) verantwortlich ist (Wirkungsmechanismus (HRAC): K3). Die Metabolisierung in den Pflanzen erfolgt durch Konjugation. Terbutylazin gehört zur chemischen Stoffgruppe der Triazine (Untergruppe Chlor-s-Triazine). Der Wirkstoff wird überwiegend über die Wurzeln aber auch von den Blättern aufgenommen. Terbutylazin wird nach der Aufnahme im Xylem passiv mit dem Transpirationsstrom in den Pflanzen transloziert. Nach Aufnahme über die Wurzel erfolgt eine rasche Verteilung der Radioaktivität über die gesamte Pflanze, während nach Blattapplikation der größte Teil in den Blättern verbleibt. Terbutylazin hemmt die Photosynthese am Photosystem II-Komplex. Primär wird die Hill-Reaktion gehemmt. Die induzierten Membran- und Proteinschäden verursachen eine Zellauflösung und den anschließenden Zelltod (Wirkungsmechanismus (HRAC): C1). Die Selektivität bei den Kulturpflanzen beruht auf einer raschen Metabolisierung des Wirkstoffes. Die beantragten Aufwandmengen betragen 1,5 l/ha (gegen einjährige zweikeimblättrige Unkräuter ausgenommen Winden-Knöterich) bis 2,25 l/ha (gegen einjährige einkeimblättrige und einjährige zweikeimblättrige Unkräuter). Die Wirksamkeit wird grundsätzlich positiv bewertet. Für

AW002 und 003 werden aufgrund der Datenlage als Zielarten nur **Echinochloa crus-galli** und einjährige zweikeimblättrige Unkräuter aufgeführt. Zusätzlich wird 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 Mittel-aufwand verträglich oder unverträglich ist.) erteilt. Die Prüfung auf Phytotoxizität zeigte unter ungünstigen Umweltbedingungen nach der Applikation eine Schädigung der Kulturpflanzen, so dass die Auflage WP734 erteilt wird (Schäden an der Kulturpflanze möglich.). Bei den Parametern Rohproteingehalt und Nettoenergielaktation kam es weder zu negativen noch positiven Veränderungen im Vergleich zur Kontrolle. Bei einem deutschen Versuch kam es durch die Herbizidbehandlungen durch Prüf- und Vergleichsmittel zu einer Reduktion des Stärkegehaltes. Der Eiweißgehalt dagegen veränderte sich nicht. Setzt man die PEC-Werte in Verbindung zu den EC10-Werten, wird deutlich, dass ein Nachbaurisiko für Folgekulturen innerhalb der Fruchtfolge besteht. Auch aufgrund der vorgelegten Nachbauversuche kann auch bei im Folgejahr angebauten Kulturen ein Nachbaurisiko nicht ausgeschlossen werden. Aus diesem Grund die Auflage WP775 erteilt (Unter ungünstigen Witterungsbedingungen sind Schäden an Folgekulturen, insbesondere Wintergetreide, möglich.). Aufgrund der hohen Anzahl an Biotypen, die bereits Resistenzen gegen PS-II-Inhibitoren ausgebildet haben und des daraus resultierenden hohen inhärenten Risikos für den Wirkstoff Terbuthylazin ist das Resistenzrisiko als hoch einzuschätzen. Da die beiden enthaltenen Wirkstoffe unterschiedliche Wirkungsbereiche aufweisen, kann durch die Mischung der beiden Wirkstoffe keine Minderung des Resistenzrisikos erfolgen. Resultierend aus der Resistenzanalyse wird die Auflage WH951 erteilt (Auf der Verpackung und in der Gebrauchsanleitung ist auf das Resistenzrisiko hinzuweisen. Insbesondere sind Maßnahmen für ein geeignetes Resistenzmanagement anzugeben.). Das Mittel wird bis zu der höchsten durch die Zulassung festgelegten Aufwandmenge als nicht bienengefährlich eingestuft (NB 6641). Das Mittel wird aufgrund der Einzeleffekte im erweiterten Laborversuch als nichtschädigend für relevante Nutzinsekten (NN1001) und schädigend für relevante Raubmilben und Spinnen (NN3002) eingestuft. Es liegen keine Hinweise vor, dass für die Bodenfruchtbarkeit bedeutsame Bodenmakro- und Bodenmikroorganismen geschädigt werden. Insofern liegen keine gravierenden Anhaltspunkte vor, die bei sachgerechter und bestimmungsgemäßer Anwendung des Mittels eine nachhaltige Landbewirtschaftung in Frage stellen.

2.6 Toxikologie/Exposition des Anwenders

Die Wirkstoffe 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 Flufenacet (0,05 mg/kg) und Terbuthylazin (0,1 mg/kg) in Maiskorn einhaltbar sind. Die Abschätzung des gesundheitlichen Risikos durch Wirkstoffrückstände im Erntegut auf Grund der beantragten Anwendungen wurde mit dem deutschen Modell, VELS, 2005 (NTMDI) sowie mit dem

EFSA PRIMo, rev. 2_0, EFSA, 2008 (TMDI), das zahlreiche Verzehrdaten aus EU-Mitgliedsstaaten und WHO-Regionen enthält, durchgeführt:

Flufenacet (ADI = 0,005 mg/kg KG/Tag):

TMDI = 47 % für englische Kinder,

NTMDI = 40 % für deutsche Kinder (2 - <5 Jahre)

Terbutylazin(ADI = 0,004 mg/kg KG/Tag):

TMDI = 106 % für englische Kinder,

NTMDI = 103 % für deutsche Kinder (2 - <5 Jahre)

Da NTMDI und TMDI für Terbutylazin oberhalb des ADI-Wertes liegen, ist eine verfeinerte Expositionsabschätzung notwendig:

IEDI (EFSA PRIMo): 20 % ADI (WHO Cluster diet B)

NEDI (Deutsches VELs Modell): 15 % ADI.

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 und des STMR von 0,05 mg/kg beträgt für Flufenacet <1 % (IESTI für englische Kinder) bzw. <1 % (NESTI für deutsche Kinder) der ARfD von 0,017 mg/kg KG als maximale Ausschöpfung bei Mais Korn als kritischer Fall.

Die Berechnung des akuten Risikos (NESTI: VELs Modell und IESTI: EFSA PRIMo) auf Basis der akuten Referenzdosis und des STMR von 0,05 mg/kg beträgt für Terbutylazin 3,4 % (IESTI für englische Kinder) bzw. <1 % (NESTI für deutsche Kinder) der ARfD von 0,008 mg/kg KG als maximale Ausschöpfung bei Mais Korn als kritischer Fall.

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

Flufenacet wird unter Laborbedingungen (aerob) im Boden mit DT_{50} -Werten von 21 bis 64 d abgebaut, in Freilandversuchen wurden DT_{50} -Werte von 13 bis 54 d und DT_{90} -Werte bis zu 198 d gefunden. Dabei entstehen die Metaboliten FOE 5043-Sulfonsäure (M2, 26,3 %, DT_{50} für PEC_{GW} 145 d), FOE 5043-Oxalat (M1, 26,5 %, DT_{50} für PEC_{GW} 6,6 d) und FOE Thioglycolat-Sulfoxid, M4, 5,5 %). Für die FOCUS PELMO-Berechnungen wird für den Wirkstoff eine DT_{50} von 20,4 d (Labor) bzw. 40,5 d (Freiland) zugrunde gelegt. Unter anaeroben Bedingungen findet kein nennenswerter Abbau statt. Aufgrund der K_{foc} -Werte von 113 bis 345 ist eine Versickerungsneigung von Flufenacet nicht auszuschließen. Auch die Metaboliten weisen K_{foc} -Werte von 6 bis 463 auf. Für den Wirkstoff sind Konzentrationen von <0,1 µg/l zu erwarten, für die Metaboliten M1 und M2 liegen die Ergebnisse der Modellierung bei 0,117 – 0,738 µg/l und 10,236 – 17,52 µg/l März- Septemberapplikation. In einer Lysimeterstudie mit 480 g Flufenacet/ha wurde bei Anwendung jeweils im Mai der Wirkstoff nicht mit >0,1 mg/l nachgewiesen. Von 4 identifizierten und einem unbekanntem Metaboliten wurde nur der Sulfonsäuremetabolit (M2) mit Werten >0,1 µg/l gefunden. In einem zweiten Lysimeter mit Anwendung von 480 g as/ha im März und 180 g as/ha im November wurde der Metabolit M2 ebenfalls mit Werten bis zu 1,6 µg/l gefunden. Im Hinblick auf die ökotoxikologische Relevanz des Metaboliten M2 ist festzustellen, dass die Toxizität geringer ist als die des Wirkstoffes. Der Metabolit M2 besitzt keine biologische Aktivität im Sinne der Muttersubstanz. Laut EU-Wirkstoffprüfung ist

er auch toxikologisch nicht relevant. Simulationen ergeben keine Einträge $>0,1 \mu\text{g/l}$ über die Eintragspfade Run-off und Drainage.

Die Hydrolyse trägt nicht nennenswert zum Abbau bei (kein Abbau innerhalb von 30 d bei pH 5, 7 und 9). Im Wasser-Sediment-System wird der Wirkstoff mit DT_{50} -Werten von 8,1 d bis 61,7 d aus der Wasserphase eliminiert und bis zu 23 % ins Sediment verlagert. Die DT_{50} im Gesamtsystem beträgt 19 bis 477 d. Damit sind die PBT-, POP- und vPvB-Kriterien der Persistenz erfüllt. Als Hauptabbauprodukte wurden die Metaboliten Thiadone (M9, max. 82 % in der Wasserphase) und FOE methyl sulfide (M5, max. 8,2 %, zunehmend) nachgewiesen. Die Mineralisierung ist mit 0,4 bis 17 % nach 100 d gering. Mit einem Dampfdruck von $9 \times 10^{-5} \text{ Pa}$ ist der Wirkstoff als semivolatil einzustufen. Die DT_{50} für die indirekte Phototransformation liegt unter 2 d, so dass eine weiträumige Verfrachtung nicht zu besorgen ist.

Die akute orale LD_{50} für Vögel liegt bei 1608 mg/kg KG und für die Kurzzeittoxizität bei $>755 \text{ mg/kg KG}$ (beide **Colinus virginianus**). Der NO(A)EL für die Langzeittoxizität liegt bei 9,87 mg/kg KG (**Anas platyrhynchos**). Für Säuger liegt die LD_{50} der Ratte bei 589 mg/kg KG und der NO(A)EL für die Reproduktionstoxizität bei 25 mg/kg KG/d (Kaninchen). Die empfindlichsten Gewässerorganismen sind Wasserpflanzen (**Lemna**) mit einer EbC_{50} von 2,43 $\mu\text{g as/l}$ und Algen (**Pseudokirchneriella**, EC_{50} 6,7 $\mu\text{g/l}$). Damit ist das PBT-Kriterium der Toxizität für Wasserorganismen erfüllt. In einer Mikrokosmos-Studie mit Flufenacet und verschiedenen Wasserpflanzen wurde eine NOEC von 12 $\mu\text{g as/L}$ ermittelt. Aufgrund des $\log P_{ow}$ -Wertes von 3,2 wurde eine Biokonzentrationsstudie durchgeführt. Weitere Daten zu aquatischen Organismen und zur wurden nicht berichtet, da sie nicht bewertungsrelevant sind. Der Metabolit FOE-Sulfonsäure zeigt eine wesentlich geringere Toxizität als der Wirkstoff für Wasserorganismen.

Untersuchungen mit Nichtzielarthropoden, Bodenmikroorganismen und Nichtzielpflanzen wurden zu Flufenacet nicht berichtet. Zu Regenwürmern liegt eine Freilandstudie mit einer Monoformulierung vor. Hier wurde 11 Monate nach einer Applikation von umgerechnet 600 g a.s./ha keine signifikanten Effekte mehr beobachtet.

Terbuthylazin wird im Boden im Labor bei 20 °C mit DT_{50} -Werten von 59 bis 167 d abgebaut. Als Metaboliten entstehen Desethyl-Terbuthylazin (MT1) mit max. 25 % nach 119 d und Hydroxy-Terbuthylazin (MT13) mit max. 34,5 % nach 294 d. Für MT1 liegen die Labor- DT_{50} -Werte bei 21 bis 112 d, für MT13 bei 207 bis 645 d. In Feldstudien wurden für den Wirkstoff DT_{50} -Werte von 11 bis 149 Tagen ermittelt; die entsprechenden DT_{90} -Werte lagen bei 36 bis 163 d. Für die FOCUS PELMO-Berechnungen wird ein K_{foc} von 232 zugrundegelegt, für MT1 von 78 und für MT13 von 187. Die Modellierung der Grundwasser-Einträge ergab, dass Einträge von $> 0,1 \text{ mg/L}$ für die Metaboliten MT1, MT13 und MT14 für die 4 für Deutschland relevanten Szenarien nicht ausgeschlossen werden können. Die Metabolite MT1, MT13, MT 19 und MT20 wurden in den vorliegenden Lysimeterstudien in Konzentrationen $< 0,1 \mu\text{g/L}$ nachgewiesen. Der Metabolit MT14 wurde mit einer Konzentration von 0,11 $\mu\text{g/L}$ in einer Lysimeterstudie sowie in Feldversickerungsstudien in Konzentrationen bis zu 0,25 $\mu\text{g/L}$ (Mittel) bzw. 0,41 $\mu\text{g/L}$ (Einzelwert) nachgewiesen. In einer zum Draft Assessment Report vorgelegten Lysimeterstudie wurden die Metabolite LM1, LM2, LM3 (SM9), LM4, LM5 (SM12) und LM6 (SM6) in Konzentrationen $> 0,1 \mu\text{g/L}$ (bis 0,96 $\mu\text{g/L}$) im Lysimeter-sickerwasser nachgewiesen. Die nachträglich im DAR erfolgte Zuordnung einzelner der o.g. Metaboliten zu bislang nicht identifizierten Metaboliten aus älteren Lysimeterstudien mit dem Wirkstoff Terbuthylazin belegt die Reproduzierbarkeit dieser Ergebnisse. Die Metaboliten sind ökotoxikologisch nicht relevant und nicht herbizid wirksam; für LM6 ist die Einschätzung jedoch nur vorläufig. Hier sind weitere Untersuchungen erforderlich.

Da der Wirkstoff wiederholt im Grundwasser gefunden wurde, ist ein Eintrag über belastetes Oberflächenwasser nicht auszuschließen. Ein Nachzulassungsmonitoring in Bezug auf Eintragsrisiken durch run-off ergab in einigen Fällen Starkregenereignisse als mögliche Eintragsursache. Es zeigte sich auch, dass ein bewachsener Randstreifen wirksam vor Terbutylazin-Einträgen durch run-off schützt. Dies wird auch durch Berechnungen des Eintrags über run-off und Drainage bestätigt, so dass Risikominderungsmaßnahmen (bewachsener Randstreifen) erforderlich sind. Die Hydrolyse trägt nicht nennenswert zum Abbau bei. Im Wasser-Sediment-System wird der Wirkstoff mit einer DT_{50} von 6 bis 32 d aus der Wasserphase eliminiert und ins Sediment verlagert. Die Konzentration im Sediment liegt bei maximal 42,8 % (d 14) und nimmt zum Studienende hin ab. Die DT_{50} im Gesamtsystem beträgt 33 bis 119 d. Es entsteht ein relevanter Metabolit (MT13), dessen Konzentration im Sediment bei maximal 14,5 % liegt, im Wasser bei max. 5,7 %. Die Mineralisierung ist mit < 0,1 % nach 365 d sehr gering, der Anteil nicht extrahierbarer Rückstände beträgt 31 bis 62 %. Der Dampfdruck liegt bei $2,4 \times 10^{-4}$ Pa bei 20 °C. Eine relevante Verflüchtigung kann daher nicht ausgeschlossen werden. Eine Berücksichtigung der Verflüchtigung in der Risikobewertung ist im Hinblick auf diesen Wirkstoff erforderlich. Die Verflüchtigung von Bodenoberflächen liegt bei < 2,22 %, von Pflanzenoberflächen bei 11,5 % (Mais) bzw. 10,2 % (Buschbohnen). Eine weiträumige Verteilung des Wirkstoffes über die Luft ist daher nicht wahrscheinlich.

Im Hinblick auf die Toxizität für Säuger wird für den Wirkstoff eine LD_{50} an der Ratte von >1600 mg/kg KG zugrunde gelegt, sowie 4 mg/kg KG/d für die Reproduktionstoxizität. Für Vögel liegt zum Wirkstoff eine LD_{50} akut von 1236 mg/kg KG vor (**Colinus virginianus**). Für die Langzeittoxizität liegt die NOEC bei 13,85 mg/kg KG/d (**Coturnix coturnix**). Im Hinblick auf akute und langfristige Wirkungen und Sekundärvergiftung (\log_{POW} 3,4) ergibt sich ein vertretbares Risiko. Die empfindlichsten Gewässerorganismen sind Grünalgen (**Pseudokirchneriella subc.**) mit einer EC_{50} von 12 µg as/l und Wasserpflanzen (**Lemna gibba**) mit einer EC_{50} von 13,3 µg/l. Fische (NOEC 90 µg/l), Daphnien (NOEC 19 µg/l) und Sedimentorganismen (NOEC 1000 µg/l) reagieren weniger empfindlich. Aufgrund des \log_{POW} von 3,41 wurde eine Bioakkumulationsstudie durchgeführt. Diese ergab BCF-Werte von 19 bzw. 34, aber kein signifikantes Rückstandsniveau. Die akute Toxizität des Wirkstoffes für Regenwürmer beträgt 105 mg/kg, die Reproduktionstoxizität 1500 g/ha (NOEC). Die beiden Metaboliten Desethyl-Terbutylazin und Hydroxy-Terbutylazin weisen eine akute Toxizität von 156 mg/kg bzw. > 500 mg/kg auf. Für Bodenmikroorganismen ergaben sich für den Wirkstoff keine Effekte >25 % auf C- und N-Mineralisierung. Zu terrestrischen Pflanzen liegen screening-Versuche vor. Dies ergaben eine ER_{50} von 0,185 mg/kg (entspricht 69,5 g as/ha) für **Beta vulgaris**.

Der Wirkstoff ist mit N, umweltgefährlich, R50/53 zu kennzeichnen.

Für das Präparat ergibt sich mit einer zusätzlichen akuten oralen LD_{50} für Vögel von 2526 mg Präp./kg KG ein vertretbares Risiko im Hinblick auf das Kurzzeit- und Langzeitrisiko und die Anreicherung in der Nahrungskette. Dieses gilt auch für Säuger auf Basis der Daten zu den Wirkstoffen nach verfeinerter Bewertung. Im Hinblick auf Gewässerorganismen wird die EC_{50} für **Lemna gibba** von 42 µg/l Präp. zugrundegelegt. Zusätzlich erfolgt auf der Basis einer NOEAEC eines split pond mesocosm von 5 µg as/l eine Bewertung für den Wirkstoff Terbutylazin unter Berücksichtigung der Verflüchtigung. Risikominderungsmaßnahmen im Hinblick auf Drift und run-off und Drainage sind erforderlich. Für Arthropoden wurden Ergebnisse mit den Standardarten vorgelegt. Es ergibt sich ein vertretbares Risiko. Für Regenwürmer ist eine Freilandstudie mit einer NOER von 4 L/ha bewertungsrelevant. Es ergibt sich ein vertretbares Risiko. Versuche mit Bodenmikroorganismen zum Präparat zeigen ein vertretbares Risiko. Die niedrigste ER_{50} für terrestrische Nichtzielpflanzen

liegt bei 0,21 l Präp./ha für **Daucus carota** im Seedling Emergence Test. Risikominderungsmaßnahmen sind erforderlich.

Das Präparat ist zu kennzeichnen mit N, umweltgefährlich, R50/R53 (GHS09, H400, H410).

3 Anwendungen

001 Mais - Einjährige zweikeimblättrige Unkräuter (ausgenommen: Winden-Knöterich, Schwarzer Nachtschatten)

Beschreibung der Anwendung

Einsatzgebiet	Ackerbau
Schadorganismus/Zweckbestimmung:	Einjährige zweikeimblättrige Unkräuter (ausgenommen: Winden-Knöterich, Schwarzer Nachtschatten)
Pflanzen/-erzeugnisse/Objekte:	Mais

Angaben zur sachgerechten Anwendung

Anwendungsbereich:	Freiland
Stadium der Kultur:	10 bis 15
Anwendungszeitpunkt:	Nach dem Auflaufen
Maximale Zahl der Behandlungen:	
- in dieser Anwendung	1
- für die Kultur bzw. je Jahr	1
Anwendungstechnik:	spritzen
Aufwand:	1,5 l/ha in 200 bis 400 l Wasser/ha

Kennzeichnungsaufgaben

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.
WP734	Schäden an der Kulturpflanze möglich.
WP775	Unter ungünstigen Witterungsbedingungen sind Schäden an Folgekulturen, insbesondere Wintergetreide, möglich.

Wartezeiten

- (F) Freiland: Mais
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.

Anwendungsbestimmungen

- 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.
- 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.
- 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 Direkt-saatverfahren erfolgt.

Nachforderungen zur Anwendung

Mittelbezogene Nachforderungen siehe unter Mittel (Kapitel 1.5)

Mit Unterbrechung

Rückstandsverhalten

- keine -

Wirksamkeit

- keine -

Ohne Unterbrechung

Rückstandsverhalten

- keine -

Wirksamkeit

KIIIA1 6.2.7

Zu diesem Antragspunkt wurden keine Unterlagen vorgelegt. Es ist daher eine vollständige Risikobewertung durchzuführen. Für diese Bewertung kann auf die Unterlagen zurückgegriffen werden, die für den Prüfbereich "Nicht-Zielpflanzen" vorliegen.

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 Mais belegen, dass die gemäß Verordnung (EG) Nr. 396/2005 zulässigen Rückstandshöchstgehalte von 0,05 mg/kg für Flufenacet und 0,1 mg/kg für Terbuthylazin in Maiskorn nach praxisgerechter Anwendung des Mittels einhaltbar sind.

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

002 Mais - Hühnerhirse, Einjährige zweikeimblättrige Unkräuter**Beschreibung der Anwendung**

Einsatzgebiet	Ackerbau
Schadorganismus/Zweckbestimmung:	Hühnerhirse, Einjährige zweikeimblättrige Unkräuter
Pflanzen/-erzeugnisse/Objekte:	Mais

Angaben zur sachgerechten Anwendung

Anwendungsbereich:	Freiland
Stadium der Kultur:	00 bis 09
Anwendungszeitpunkt:	Vor dem Auflaufen
Maximale Zahl der Behandlungen:	
- in dieser Anwendung	1
- für die Kultur bzw. je Jahr	1
Anwendungstechnik:	spritzen
Aufwand:	2,25 l/ha in 200 bis 400 l Wasser/ha

Kennzeichnungsaufgaben

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.
WP734	Schäden an der Kulturpflanze möglich.
WP775	Unter ungünstigen Witterungsbedingungen sind Schäden an Folgekulturen, insbesondere Wintergetreide, möglich.

Wartezeiten

(F)	Freiland: Mais 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.
-----	--

Anwendungsbestimmungen

- keine -

Nachforderungen zur Anwendung

Mittelbezogene Nachforderungen siehe unter Mittel (Kapitel 1.5)

Mit Unterbrechung

Rückstandsverhalten

- keine -

Wirksamkeit

- keine -

Ohne Unterbrechung

Rückstandsverhalten

- keine -

Wirksamkeit

KIIIA1 6.2.7

Zu diesem Antragspunkt wurden keine Unterlagen vorgelegt. Es ist daher eine vollständige Risikobewertung durchzuführen. Für diese Bewertung kann auf die Unterlagen zurückgegriffen werden, die für den Prüfbereich "Nicht-Zielpflanzen" vorliegen.

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 Mais belegen, dass die gemäß Verordnung (EG) Nr. 396/2005 zulässigen Rückstandshöchstgehalte von 0,05 mg/kg für Flufenacet und 0,1 mg/kg für Terbuthylazin in Maiskorn nach praxisgerechter Anwendung des Mittels einhaltbar sind.

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

003 Mais - Hühnerhirse, Einjährige zweikeimblättrige Unkräuter

Beschreibung der Anwendung

Einsatzgebiet

Ackerbau

Schadorganismus/Zweckbestimmung: Hühnerhirse, Einjährige zweikeimblättrige Unkräuter

Pflanzen/-erzeugnisse/Objekte:

Mais

Angaben zur sachgerechten Anwendung

Anwendungsbereich:	Freiland
Stadium der Kultur:	10 bis 15
Anwendungszeitpunkt:	Nach dem Auflaufen
Maximale Zahl der Behandlungen:	
- in dieser Anwendung	1
- für die Kultur bzw. je Jahr	1
Anwendungstechnik:	spritzen
Aufwand:	2,25 l/ha in 200 bis 400 l Wasser/ha

Kennzeichnungsaufgaben

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.
WP734	Schäden an der Kulturpflanze möglich.
WP775	Unter ungünstigen Witterungsbedingungen sind Schäden an Folgekulturen, insbesondere Wintergetreide, möglich.

Wartezeiten

(F)	Freiland: Mais 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.
-----	--

Anwendungsbestimmungen

- keine -

Nachforderungen zur Anwendung

Mittelbezogene Nachforderungen siehe unter Mittel (Kapitel 1.5)

Mit Unterbrechung

Rückstandsverhalten

- keine -

Wirksamkeit

- keine -

Ohne Unterbrechung

Rückstandsverhalten

- keine -

Wirksamkeit

KIIIA1 6.2.7

Zu diesem Antragspunkt wurden keine Unterlagen vorgelegt. Es ist daher eine vollständige Risikobewertung durchzuführen. Für diese Bewertung kann auf die Unterlagen zurückgegriffen werden, die für den Prüfbereich "Nicht-Zielpflanzen" vorliegen.

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 Mais belegen, dass die gemäß Verordnung (EG) Nr. 396/2005 zulässigen Rückstandshöchstgehalte von 0,05 mg/kg für Flufenacet und 0,1 mg/kg für Terbutylazin in Maiskorn nach praxisgerechter Anwendung des Mittels einhaltbar sind.

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

4 Decodierung von Auflagen und Hinweisen

- NN3002 Das Mittel wird als schädigend für Populationen relevanter Raubmilben und Spinnen 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.
- NW262 Das Mittel ist giftig für Algen.
- NW264 Das Mittel ist giftig für Fische und 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.

- 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.
- RA019 Enthält Flufenacet. Kann allergische Reaktionen hervorrufen.
- RK021 R 48/22 : Gesundheitsschädlich: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Verschlucken
- RK050 R 50/53: Sehr giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.
- RX022 R 22 : Gesundheitsschädlich beim Verschlucken
- SB001 Jeden unnötigen Kontakt mit dem Mittel vermeiden. Missbrauch kann zu Gesundheitsschäden führen.
- 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.
- SE110 Dicht abschließende Schutzbrille tragen beim Umgang mit dem unverdünnten Mittel.
- SF245-01 Behandelte Flächen/Kulturen erst nach dem Abtrocknen des Spritzbelages wieder betreten.
- SK012 S 36/37 : Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen
- SP001 Zur Vermeidung von Risiken für Mensch und Umwelt ist die Gebrauchsanleitung einzuhalten.
- SS110 Universal-Schutzhandschuhe (Pflanzenschutz) tragen beim Umgang mit dem unverdünnten Mittel.
- SS2101 Schutzanzug gegen Pflanzenschutzmittel und festes Schuhwerk (z.B. Gummistiefel) tragen beim Umgang mit dem unverdünnten Mittel.
- SS2202 Schutzanzug gegen Pflanzenschutzmittel und festes Schuhwerk (z.B. Gummistiefel) tragen bei der Ausbringung/Handhabung des anwendungsfertigen Mittels.
- SS610 Gummischürze tragen beim Umgang mit dem unverdünnten Mittel.
- SX002 S 2 : Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen
- SX013 S 13 : Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten

SX024	S 24 : Berührung mit der Haut vermeiden
SX035	S 35: Abfälle und Behälter müssen in gesicherter Weise beseitigt werden
SX046	S 46 : Bei Verschlucken sofort ärztlichen Rat einholen und Verpackung oder Etikett vorzeigen
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
WMK3	Wirkungsmechanismus (HRAC-Gruppe): K3
WP734	Schäden an der Kulturpflanze möglich.
WP775	Unter ungünstigen Witterungsbedingungen sind Schäden an Folgekulturen, insbesondere Wintergetreide, möglich.
NB6641	Das Mittel wird bis zu der höchsten durch die Zulassung festgelegten Aufwandmenge oder Anwendungskonzentration, falls eine Aufwandmenge nicht vorgesehen ist, als nicht bienengefährlich eingestuft (B4).
NN1001	Das Mittel wird als nicht schädigend für Populationen relevanter Nutzinsekten eingestuft.

BVL-Bewertungsbericht

ZN1 007149-00/00 Aspect Zulassungsverfahren für Pflanzenschutzmittel

Wirkstoff(e):

200 g/l Flufenacet (0922); 333 g/l Terbutylazin (0316)

Identität und phys.-chem. Eigenschaften der Wirkstoffe

Wirkungsweise von Flufenacet:

ISO common name	Flufenacet	BVL Nr.	0922	CIPAC Nr.	588
CAS Nr.	142459-58-3				
EWG Nr.	–				
Wirkungsbereich	Herbizid				
Summenformel und Molgewicht	$C_{14}H_{13}F_4N_3O_2S$	363,34 g/mol			
Chemische Bezeichnung (IUPAC)	4'-fluoro- <i>N</i> -isopropyl-2-[5-(trifluoromethyl)-1,3,4-thiadiazol-2-yloxy]acetanilide				
Chemische Bezeichnung (CA)	<i>N</i> -(4-Fluorphenyl)- <i>N</i> -(1-methylethyl)-2-[[5-(trifluormethyl)-1,3,4-thiadiazol-2-yl]oxy]-acetamide				
FAO-Spezifikation	–				
Mindestreinheitsgrad	950 g/kg	(RL 2003/84/EG)			
relevante Verunreinigung(en)	–				

Physikalische und chemische Eigenschaften des Wirkstoffes **Flufenacet**

Sektion (Annexpunkt)	Studie	Reinheit [%]	Methode	Ergebnis	Kommentar	Referenz
B.2.1.1.1 (IIA 2.1.1)	Schmelzpunkt, Gefrier- oder Erstarrungspunkt	PAS 99,5	OECD 102	76°C bzw. 79°C (zwei Modifikationen)	LOEP	Krohn, 1992 (CHE9600232) (E 1926104)
B.2.1.1.2 (IIA 2.1.2)	Siedepunkt			siehe B.2.1.1.3		
B.2.1.1.3 (IIA 2.1.3)	Zersetzungs- oder Sublimations-temperatur	99,5	OECD 113	DSC: 160°C TGA: 150°C	LOEP	Krohn, 1993 (CHE9600241) (E 1926106)
B.2.1.2 (IIA 2.2)	Relative Dichte	PAS 99,3	EEC A3	$D_4^{20} = 1,45$	LOEP	Krohn, 1995 (CHE9600231) (E 1926110)
B.2.1.3.1 (IIA 2.3.1)	Dampfdruck	99,5	EEC A4 (Gassättigungsmethode)	$9 \cdot 10^{-5}$ Pa (20°C) $2 \cdot 10^{-4}$ Pa (25°C) N-Isomer	LOEP	Krohn, 1994 (CHE2004-1089) (E 1926112)
B.2.1.3.2 (IIA 2.3.2)	Flüchtigkeit, Henry- Konstante		Berechnung	$9 \cdot 10^{-4}$ Pa m ³ mol ⁻¹ ausgehend von einer Wasserlöslichkeit von 37 mg/L für das N-Isomer	LOEP	Krohn, 1994 (CHE9600233) (E 1926114)
B.2.1.4.1 (IIA 2.4.1)	Aussehen: physikalischer Zustand	PAS TAS	visuelle Betrachtung	feinkristallines Pulver Pulver		Summary
B.2.1.4.2 (IIA 2.4.1)	Farbe	PAS TAS	visuelle Betrachtung	farblos bräunlich		Summary
B.2.1.4.3 (IIA 2.4.2)	Geruch	PAS TAS	sinnphysiologisch	leichter Geruch, ähnlich Mercaptanen		Summary
B.2.1.5.1 (IIA 2.5.1)	Spektren	99,5	UV/VIS	λ [nm] ϵ [L mol ⁻¹ cm ⁻¹] 228 7570 kein Absorptionsmaximum im Bereich 200-400 nm		Etzel, 1992 (CHE9600243) (E 1926118) Stupp, 1993 (CHE9600242)

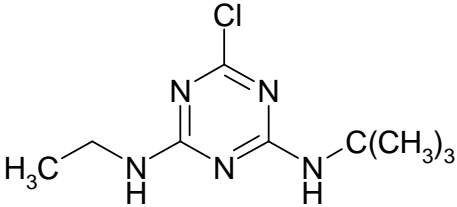
Sektion (Annenpunkt)	Studie	Reinheit [%]	Methode	Ergebnis	Kommentar	Referenz
			IR NMR MS	Die Spektren sind in Übereinstimmung mit der Struktur von Flufenacet.		(E 1926120) Grohs, 1993 (CHE9600244) (E 1926122) Etzel, 1993 (CHE9600245) (E 1926124) Thielking, 1993 (CHE9600246) (E 1926126)
B.2.1.5.2 (IIA 2.5.2)	Spektren für relevante Verunreinigungen		UV/VIS; IR NMR; MS		nicht relevant	
B.2.1.6 (IIA 2.6)	Löslichkeit in Wasser	99,5	OECD 105 (Kolbenmethode)	56 mg/L pH4 56 mg/L pH7 53 mg/L pH9 N-Isomer: 37 mg/L alle bei 20°C	LOEP	Krohn, 1992 (CHE9600237) (E 1926128) Krohn, 1994 (CHE9600238) (E 1926130)
B.2.1.7 (IIA 2.7)	Löslichkeit in organischen Lösungsmitteln	99,5	OECD 105 (Kolbenmethode)	Aceton >200 Acetonitril >200 Dichlormethan >200 n-Hexan 8,7 Polyethylenglycol 74 1-Octanol 88 2-Propanol 170 Dimethylformamid >200 Dimethylsulfoxid >200 Toluol >200 alle in g/L, 20°C	LOEP	Krohn, 1992 (CHE9600239) (E 1926132)
B.2.1.8 (IIA 2.8)	Verteilungs-koeffizient	99,5	EEC A8 Schüttelmethode	log P _{OW} = 3,2 (24°C) kein Einfluss des pH-Wertes	LOEP	Krohn, 1992 (CHE9600236) (E 1926134)

Sektion (Annexpunkt)	Studie	Reinheit [%]	Methode	Ergebnis	Kommentar	Referenz
B.2.1.9.1 (IIA 2.9.1)	Hydrolyse	97,48 radiochem.	¹⁴ C-markiert	keine Hydrolyse bei pH5, pH7 und pH9 innerhalb 30 d		Zeng, Wood, 1992 (CHE2004-2049) (E 1926146)
B.2.1.9.2 (IIA 2.9.2)	Direkte Phototransformation in Wasser	99,2 radiochem.	¹⁴ C-markiert, EPA guideline 161-2	stabil DT ₅₀ > 30 d (pH5, 25°C)	LOEP	Kasper und Shadrick, 1995 (LUF9600081) (CHE2006-1440) (E 1926148)
B.2.1.9.3 (IIA 2.9.3)	Quantenausbeute		ECETOC	$\Phi = 9,6 \cdot 10^{-4}$		Hellpointer, 1993 (LUF9600080) (CHE2006-1441) (E 1926150)
B.2.1.9.4 (IIA 2.9.4)	Dissoziationskonstante	99,5	OECD 112	keine Protolyse in H ₂ O	LOEP	Stupp, 1992 (CHE9600240) (E 1926152)
B.2.1.10 (IIA 2.10)	Stabilität in Luft, indirekte Phototransformation		Berechnung nach Atkinson	DT ₅₀ = 5 h k = 2,726 · 10 ⁻¹¹ cm ³ s ⁻¹ (OH-Radikal-Konz.: 1,5 · 10 ⁶ cm ⁻³)		Hellpointer, 1995 (LUF9600083) (CHE2006-1442) (E 1926154)
B.2.1.11.1 (IIA2.11.1)	Entzündbarkeit	94,5	EEC A10	Die Testsubstanz verbrennt nicht unter den Testbedingungen.	LOEP	Mix, 1995 (CHE2002-1212) (E 1926156)
B.2.1.11.2 (IIA2.11.2)	Selbstentzündlichkeit	94,5	EEC A16	Bis 420°C wurde keine Selbstentzündung beobachtet.		Mix, 1995 (CHE2002-1212) (E 1926156)
B.2.1.12 (IIA 2.12)	Flammpunkt				nicht anwendbar	
B.2.1.13 (IIA 2.13)	Explosionsfähigkeit	94,5	EEC A14	Das untersuchte Material stellt keine Explosionsgefahr dar [thermische und mechanische (Schlag und Reibung) Empfindlichkeit].	LOEP	Mix, 1995 (CHE2002-1212) (E 1926156)

Sektion (Annex- punkt)	Studie	Rein- heit [%]	Methode	Ergebnis	Kommentar	Referenz
B.2.1.14 (IIA 2.14)	Oberflächen- spannung	99,5	EEC A5 (Ringmethode)	60 mN/m (60% gesätt. H ₂ O, 20°C)		Krohn, 1995 (CHE2002-1213) (E 1926164)
B.2.1.15 (IIA 2.15)	Brandfördernde Eigenschaften		EEC A17	Die Testsubstanz hat keine brandfördernden Eigenschaften.		Mix, 1995 (CHE2002-1212) (E 1926156)

LOEP: List of Endpoints des Draft Assessment Report

Wirkungsweise von Terbutylazin:

ISO common name	Terbuthylazin	BVL Nr.	0316	CIPAC Nr.	234
CAS Nr.	5915-41-3				
EWG Nr.	227-637-9				
Wirkungsbereich	Herbizid				
Summenformel und Molgewicht	$C_9H_{16}ClN_5$	229,71 g/mol			
Chemische Bezeichnung (IUPAC)	<i>N</i> ² -tert-butyl-6-chloro- <i>N</i> ⁴ -ethyl-1,3,5-triazine-2,4-diamine				
Chemische Bezeichnung (CA)	6-Chloro- <i>N</i> -(1,1-dimethylethyl)- <i>N</i> -ethyl-1,3,5-triazine-2,4-diamine				
FAO-Spezifikation	950 g/kg	AGP:CP/304; 1993			
Mindestreinheitsgrad	950 g/kg	(VO (EU) Nr. 820/2011)			
relevante Verunreinigung(en)	Atrazin	max. 1 g/kg			
	Propazin	max. 10 g/kg			
	Simazin	max. 30 g/kg			

Physikalische und chemische Eigenschaften des Wirkstoffes **Terbuthylazin**

Sektion (Annenpunkt)	Studie	Reinheit [%]	Methode	Ergebnis	Kommentar	Referenz
B.2.1.1.1 (IIA 2.1)	Schmelzpunkt, Gefrier- oder Erstarrungspunkt	99,5	EEC A1 Heiztisch	175 – 176°C	LOEP	OXO: Flack, 1994 (CHE9601186) (E 1700286) SYD: Das, 1999 (CHE2000-365) (E 2101017)
		99,4	Kapillarmethode	175,5		
B.2.1.1.2 (IIA 2.1)	Siedepunkt	98,1	EEC A2	s. B.2.1.1.3	LOEP	van der Baan-Treur, 2003 (CHE2004-647) SYD: Das, 2000 (CHE2000-1187) (E 2101018)
		99,4		224°C		
B.2.1.1.3 (IIA 2.1)	Zersetzungs- oder Sublimations-temperatur	98,1	EEC A2 DSC	Zersetzung beginnt unmittelbar nach dem Schmelzen	LOEP	OXO: van der Baan-Treur; 2003 (CHE2004-647) SYD: Das, 2000 (CHE2000-1187) (E 2101018)
		99,4	DSC	224°C	LOEP	
B.2.1.2 (IIA 2.2)	Relative Dichte	99,5	EEC A3 Pyknometer	$D_4^{20} = 1,22$		OXO: Flack, 1994 (CHE9601186) (E 1700286) SYD: Földner, 1999 (CHE2000-366) (E 2101020)
		99,4	Luftvergleichspyknometer	$D_4^{20} = 1,22$		

Sektion (Annexpunkt)	Studie	Reinheit [%]	Methode	Ergebnis	Kommentar	Referenz
B.2.1.3.1 (IIA 2.3)	Dampfdruck	99,5 99,4	EEC A4 Dampfdruckwaage Gassättigung EEC A4 Gassättigung	$1,3 \cdot 10^{-4}$ Pa (35°C) $\leq 10^{-4}$ Pa (25°C, extrapoliert) $9 \cdot 10^{-5}$ Pa (25°C) (extrapoliert von 45°C und 75°C) $1,5 \cdot 10^{-4}$ Pa (22°C) $7,7 \cdot 10^{-4}$ Pa (35°C) $1,9 \cdot 10^{-3}$ Pa (45°C) extrapoliert auf 20°C: $1,2 \cdot 10^{-4}$ Pa	LOEP LOEP	OXO: Flack, 1994 (CHE9601186) (E 1700288) SYD: Widmer, 1999 (LUF2000-149) (E 2101021) OXO: Bacher, 2004 (CHE2004-648) (E 1700311)
B.2.1.3.2 (IIA 2.3)	Flüchtigkeit, Henry-Konstante		Berechnung Abschätzung QSAR-Programm Berechnung	$4,2 \cdot 10^{-3}$ Pa m ³ mol ⁻¹ $6,02 \cdot 10^{-4}$ Pa m ³ mol ⁻¹ (25 °C) $2,3 \cdot 10^{-3}$ Pa m ³ mol ⁻¹	LOEP LOEP	Görg, J.;2004 (CHE2004-649) (E 1700312) OXO: Flack, 1994 (CHE9601186) (E 1700286) SYD: Burkhard, 2000 (LUF2000-148) (E 2101025)
B.2.1.4.1 (IIA 2.4)	Aussehen: physikalischer Zustand	99,5 96,5	visuelle Betrachtung	Feststoff Feststoff		OXO: Flack, 1995 (CHE9601189) (E 1700313) SYD: Das, 1999 (CHE2000-367) (E 2101026)

Sektion (Annexpunkt)	Studie	Reinheit [%]	Methode	Ergebnis	Kommentar	Referenz																											
B.2.1.4.2 (IIA 2.4)	Farbe	99,5 96,5	visuelle Betrachtung	weiß weiß		OXO: Flack, 1995 (CHE9601189) (E 1700313) SYD: Das, 1999 (CHE2000-367) (E 2101026)																											
B.2.1.4.3 (IIA 2.4)	Geruch	99,5 96,5	sinnephysiologisch	geruchlos geruchlos		OXO: Flack, 1995 (CHE9601189) (E 1700313) SYD: Das, 1999 (CHE2000-367) (E 2101026)																											
B.2.1.5.1 (IIA 2.5)	Spektren	99,5	UV/VIS OECD 101	<table border="1"> <thead> <tr> <th>λ_{\max} [nm]</th> <th>ϵ [L mol⁻¹ cm⁻¹]</th> <th>pH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>222</td> <td>38191</td> <td>basisch</td> </tr> <tr> <td>262</td> <td>3241</td> <td></td> </tr> <tr> <td>222</td> <td>38696</td> <td>neutral</td> </tr> <tr> <td>262</td> <td>3291</td> <td></td> </tr> <tr> <td>222</td> <td>29424</td> <td>sauer</td> </tr> <tr> <td>295</td> <td>13,3</td> <td>pH 5</td> </tr> <tr> <td>295</td> <td>12</td> <td>pH 7</td> </tr> <tr> <td>295</td> <td>12,6</td> <td>pH 9</td> </tr> </tbody> </table>	λ_{\max} [nm]	ϵ [L mol ⁻¹ cm ⁻¹]	pH	222	38191	basisch	262	3241		222	38696	neutral	262	3291		222	29424	sauer	295	13,3	pH 5	295	12	pH 7	295	12,6	pH 9	LOEP	OXO: Flack, 1994 (CHE9601186) (E 1700286) SYD: Oggenfuss, 1999 (CHE2000-1189)
			λ_{\max} [nm]	ϵ [L mol ⁻¹ cm ⁻¹]	pH																												
222	38191	basisch																															
262	3241																																
222	38696	neutral																															
262	3291																																
222	29424	sauer																															
295	13,3	pH 5																															
295	12	pH 7																															
295	12,6	pH 9																															
			IR NMR MS	Die Spektren sind in Übereinstimmung mit der Struktur von Terbutylazin.		SYD: Oggenfuss, 1999 (CHE2000-372) (E 2101030)																											
B.2.1.5.2 (IIA 2.5)	Spektren für relevante Verunreinigungen		UV/VIS; IR NMR; MS																														

Sektion (Annexpunkt)	Studie	Reinheit [%]	Methode	Ergebnis	Kommentar	Referenz
B.2.1.6 (IIA 2.6)	Löslichkeit in Wasser	> 99	EEC A6 Säulen-Elutionsmethode	6,6 mg/L (20°C) keine pH-Abhängigkeit bei pH 4 –10	LOEP	OXO: Class, 2004 (CHE2004-650) (E 1700319)
		99,4	Kolbenmethode	9 mg/L (demin. H ₂ O; pH 7,2 –7,7; 25°C)	LOEP	SYD: Kettner, 2000 (CHE2000-369) (E 2101038)
		99,5	EEC A6 Kolbenmethode	keine pH-Abhängigkeit bei pH 4 –10 6,44 ·10 ⁻³ g/L (20°C)		Das, 2004 (CHE2004-726) SBC: Howes, 1994 (CHE9601196)
B.2.1.7 (IIA 2.7)	Löslichkeit in organischen Lösemitteln	99,5		Aceton 32,8 Dichlormethan 62,7 Ethylacetat 30,5 <i>n</i> -Heptan 0,275 Methanol 14,9 Toluol 7,17 alle in g/L, 20°C	LOEP	OXO: Flack, 1995 (CHE9601193) (E 1700327)
		96,8		Aceton 41 Dichlormethan 54 Ethylacetat 35 Hexan 0,410 Methanol 18 Octanol 12 Toluol 9,8 alle in g/L, 25°C	LOEP	SYD: Kettner, 2000 (CHE2000-1185) (E 2101045)
		TAS		Aceton 41 Ethanol 14 <i>n</i> -Hexan 0,36 <i>n</i> -Octanol 12 Toluol 10 alle in g/L, 25°C		SYD: Rodler, 1991 (CHE2000-375) (E 2101046)

Sektion (Annexpunkt)	Studie	Reinheit [%]	Methode	Ergebnis	Kommentar	Referenz
B.2.1.8 (IIA 2.8)	Verteilungskoeffizient	99,5	OECD 117 Schüttelmethode	log P _{o/w} = 3,41 (pH 6,8 – 7,2; 20°C)	LOEP	OXO: Howes, 1994 (CHE9601196) (E 1700322)
		99,4	Schüttelmethode	log P _{o/w} = 3,4 (pH 5,3 – 5,7; 25°C) keine pH-Abhängigkeit bei pH 4 –10 zu erwarten	LOEP	SYD: Kettner, 1999 (CHE2000-380) (E 2101047) Das, 2004 (CHE2004-728)
B.2.1.9.1 (IIA 2.9)	Hydrolyse	99,5	EEC C7	DT ₅₀ ≈ 62 h (pH 4) keine Hydrolyse bei pH 7 und 9 (50°C über 5 d)		OXO: Flack, 1995 (CHE2006-314) (E 1700343)
		98,0 radiochem. > 99	SETAC, 1995 Ring[U]- ¹⁴ C	pH 4, 20°C geringfügige Hydrolyse nach 30 d DT ₅₀ > 1 a (extrapoliert) Hydrolyseprodukt: 6-Hydroxyterbuthylazin (4% / 30 d)		OXO: Slangen, 2001 (CHE2006-315) (E 1700344)
		96,4	EPA, Subdivision N, 161-1	DT ₅₀ = 73 d pH 5 DT ₅₀ = 205 d pH 7 DT ₅₀ = 194 d pH 9 Hydrolyseprodukt: Hydroxyterbuthylazin (15,6 % / 50 d)		SYD: Doyle, 1991 (WAS9800342) (E 2101055)

Sektion (Annexpunkt)	Studie	Reinheit [%]	Methode	Ergebnis	Kommentar	Referenz
B.2.1.9.2 (IIA 2.9)	Direkte Phototransformation in Wasser	98,0 radiochem. > 99 radiochem. 97,3	US-EPA, 161-2; SETAC, 1995 Ring[U]- ¹⁴ C GC-Solar ¹⁴ C-ringmarkiert	24 °C, pH 7, Xe-Lampe λ > 290 nm 30 d kontinuierliche Bestrahlung: DT ₅₀ = 14,0 d (entspr. 29,5 d, 40°N, Sommer) Hauptmetaboliten: 2-Hydroxyterbuthylazin (max. 38,9 %), Desethylterbuthylazin (max. 11,4%) DT ₅₀ = 100 d (50°N, Sommer) DT ₅₀ > 240 d (50°N, Jahresdurchschnitt, Φ=1) 24 °C, pH 7, Xe-Lampe λ > 290 nm kein Photoabbau innerhalb 10 d		OXO: Wonders und Slangen, 2001 (CHE2006-319) (E 1700350) Zetsch, 1992 (LUF2000-454) SYD: Mamouni, 2002 (CHE2004-729) (E 2101059)
B.2.1.9.3 (IIA 2.9)	Quantenausbeute	98,0 radiochem. > 99 99,6	US-EPA, 161-2; SETAC, 1995 Ring[U]- ¹⁴ C OECD	Φ = 3 · 10 ⁻⁶ (pH 7) Photolyse ist bei 300-800 nm vernachlässigbar. Φ = 1,72 · 10 ⁻³ (pH 7)		OXO: Wonders und Slangen, 2001 (CHE2006-319) (E 1700350) SYD: Buser, 2004 (CHE2004-730) SBC: Werle, 1993 (CHE2006-316) (E 1700347)
B.2.1.9.4 (IIA 2.9)	Dissoziationskonstante	99,5 99,4	OECD 112 spektrometrisch OECD 112 spektrometrisch	pK _a = 1,84 (20°C) pK _a = 1,95 (20°C)	LOEP LOEP	OXO: Flack, 1995 (CHE2006-323) (E 1700379) SYD: Kettner, 1999 (CHE2000-387) (E 2101063)

Sektion (Annexpunkt)	Studie	Reinheit [%]	Methode	Ergebnis	Kommentar	Referenz
B.2.1.10 (IIA 2.10)	Stabilität in Luft, indirekte Photo-transformation	–	Berechnung nach Atkinson (AOP 1.90) AOP 1.51	$k_{OH} = 9,5 \cdot 10^{-12} \text{ cm}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ $DT_{50} = 13,5 \text{ h}$ (OH-Radikal-Konz.: $1,5 \cdot 10^6 \text{ cm}^{-3}$) $k_{OH} = 1,29 \cdot 10^{-10} \text{ cm}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ $DT_{50} = 1,0 \text{ h}$ (OH-Radikal-Konz.: $1,5 \cdot 10^6 \text{ cm}^{-3}$) $k_{OH} = 9,47 \cdot 10^{-12} \text{ cm}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ $DT_{50} = 13,5 \text{ h}$ (OH-Radikal-Konz.: $1,5 \cdot 10^6 \text{ cm}^{-3}$)		OXO: Görg, 2004 (CHE2004-651) (E 1700389) OXO: Flack, 1995 (CHE9601189) (E 1700313) SYD: Stamm, 1997 (LUF2001-221) (E 2101066)
B.2.1.11.1 (IIA 2.11)	Entzündbarkeit	96,5 96,8	EEC A10	Die Testsubstanz verbrennt nicht unter den Testbedingungen.	LOEP	OXO: Flack, 1994 (CHE9601186) (E 1700286) SYD: Angly, 2000 (CHE2000-392) (E 2101067)
B.2.1.11.2 (IIA 2.11)	Selbst-entzündlichkeit	96,5 96,8	EEC A16	Bis 400°C wurde unter den Testbedingungen keine Selbstentzündung beobachtet. keine Selbstentzündung unterhalb des Schmelzpunktes		OXO: Flack, 1994 (CHE9601186) (E 1700286) SYD: Angly, 2000 (CHE2000-393) (E 2101068)
B.2.1.12 (IIA 2.12)	Flammpunkt		EEC A9		nicht anwendbar	
B.2.1.13 (IIA 2.13)	Explosionsfähigkeit	96,5 96,8	EEC A14	Das untersuchte Material stellt keine Explosionsgefahr dar [thermische und mechanische (Schlag und Reibung) Empfindlichkeit].	LOEP	OXO: Flack, 1994 (CHE9601186) (E 1700286) SYD: Angly, 2000 (CHE2000-388) (E 2101070)

Sektion (Annexpunkt)	Studie	Reinheit [%]	Methode	Ergebnis	Kommentar	Referenz
B.2.1.14 (IIA 2.14)	Oberflächen- spannung	96,5	EEC A5 (Ringmethode)	70,9 mN/m (90% gesätt. Lsg., 20°C)	LOEP	OXO: Flack, 1995 (CHE9601189) (E 1700313)
		96,8		71,8 mN/m (90% gesätt. Lsg., 20°C)	LOEP	SYD: Martin, 2000 (CHE2000-1188) (E 2101071)
B.2.1.15 (IIA 2.15)	Brandfördernde Eigenschaften	96,5	EEC A17	Die Testsubstanz besitzt unter den Testbedingungen keine brandfördernden Eigenschaften.	LOEP	OXO: Flack, 1994 (CHE9601186) (E 1700286) SYD: Angly, 2000 (CHE2000-389) (E 2101072)

LOEP: List of Endpoints des Draft Assessment Report

Identität und phys.-chem. Eigenschaften des Mittels

Sektion (Annex Punk)	Eigenschaft	Methode	Ergebnis
III2. 1	Farbe		weiß
III2. 1	Geruch		muffig
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	> 102 °C
III2. 3	Zündtemperatur (Flüssigkeit und Gase)	EEC A 15 Auto-ignition temperature (liquids and gases)	470 °C
III2. 4.2	pH-Wert	CIPAC MT 75.3 Determination of pH-values, pH of diluted and undiluted aqueous solutions	6,2 (Konzentration: 1 %; Temperatur: 23 °C)
III2. 5.2	Viskosität	OECD 114 Viskosity of liquids	117 mPa*s (Temperatur: 20 °C; Schergeschwindigkeit: 100 1/s)
III2. 5.2	Viskosität	OECD 114 Viskosity of liquids	135 mPa*s (Temperatur: 40 °C; Schergeschwindigkeit: 20 1/s)
III2. 5.2	Viskosität	OECD 114 Viskosity of liquids	214 mPa*s (Temperatur: 20 °C; Schergeschwindigkeit: 20 1/s)
III2. 5.2	Viskosität	OECD 114 Viskosity of liquids	65 mPa*s (Temperatur: 40 °C; Schergeschwindigkeit: 100 1/s)
III2. 5.3	Oberflächenspannung	OECD 115 Surface tension of aqueous solutions	36,8 mN/m (Konzentration: 0,65 %; Temperatur: 25 °C)
III2. 5.3	Oberflächenspannung	OECD 115 Surface tension of aqueous solutions	35,3 mN/m (Konzentration: 1,73 %; Temperatur: 25 °C)
III2. 5.3	Oberflächenspannung	OECD 115 Surface tension of aqueous solutions	33,8 mN/m (Konzentration: unverdünnt; Temperatur: 25 °C)
III2. 6.1	Dichte, relative	OECD 109 Density of liquids and solids	1,169 (Temperatur: 20 °C)

III2. 7.1	Lagerstabilität bei erhöhter Temperatur	CIPAC MT 46.1 Accelerated storage, general methods	Das Mittel ist physikalisch und chemisch stabil. (Lagerdauer: bei 40 °C / 8 Wochen)
III2. 7.1	Lagerstabilität bei erhöhter Temperatur	CIPAC MT 46.1 Accelerated storage, general methods	Das Mittel ist nicht physikalisch und chemisch stabil. (Lagerdauer: bei 54 °C / 14 d)
III2. 7.4	Lagerstabilität bei niedriger Temperatur	CIPAC MT 39.1 Low temperature stability, EC and solutions	0,1 max. ml Sediment (Lagerdauer: bei 0 °C / 7 Tage)
III2. 7.5	Haltbarkeit bei Umgebungstemperatur	GIFAP-technical monograph no. 17	2 a
III2. 8.2	Schaumbeständigkeit	CIPAC MT 47.2 Persistent foaming of SC	35 ml (Konzentration: 1,73 %; Standzeit: nach 1 min)
III2. 8.2	Schaumbeständigkeit	CIPAC MT 47.2 Persistent foaming of SC	30 ml (Konzentration: 0,63 %; Standzeit: nach 1 min)
III2. 8.3	Spontaneität der Dispergierbarkeit	CIPAC MT 160 Spontaneity of dispersion of suspension concentrates	108,6 % (Konzentration: 5 %; Temperatur: 30 °C; sonstiges: Wert von Terbuthylazin.)
III2. 8.3	Suspendierbarkeit	CIPAC MT 184 Suspendibility of formulations forming suspensions on dilution in water	94,6 % (Konzentration: 0,65 %; Temperatur: 30 °C; Standzeit: nach 0,5 h; sonstiges: Wert von Flufenazet.)
III2. 8.3	Suspendierbarkeit	CIPAC MT 184 Suspendibility of formulations forming suspensions on dilution in water	102,4 % (Konzentration: 1,73 %; Temperatur: 30 °C; Standzeit: nach 0,5 h; sonstiges: Wert von Terbuthylazin.)
III2. 8.3	Suspendierbarkeit	CIPAC MT 184 Suspendibility of formulations forming suspensions on dilution in water	95 % (Konzentration: 1,73 %; Temperatur: 30 °C; Standzeit: nach 0,5 h; sonstiges: Wert von Flufenazet.)
III2. 8.3	Suspendierbarkeit	CIPAC MT 184 Suspendibility of formulations forming suspensions on dilution in water	99,5 % (Konzentration: 0,65 %; Temperatur: 30 °C; Standzeit: nach 0,5 h; sonstiges: Wert von Terbuthylazin.)
III2. 8.3	Spontaneität der Dispergierbarkeit	CIPAC MT 160 Spontaneity of dispersion of suspension concentrates	105,6 % (Konzentration: 5 %; Temperatur: 30 °C; sonstiges: Wert von Flufenazet.)

III2. 8.5	Nasssiebung (z.B. $\geq 75 \mu\text{m}$)	CIPAC MT 167 Wet sieving after dispersion of WG	0 Gew. %
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	1,84 Gew. % Rückstand
III4. 2	Verfahren zur Reinigung von Pflanzenschutzgeräten		Gründlich mit Wasser bzw. Wasser versetzt mit einer Reinigungslösung spülen.

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

Bewertung: 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, spontaneity of dispersion, particle size distribution (laser diffraction) and pourability incl. rinsed residue.

Some deviations from the data submitted by the applicant were detected for persistent foam, spontaneity of dispersion and pourability, but they are not considered as relevant.

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