



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.

PSM-Zulassungsbericht (Registration Report)

Signum

025483-00/00

Wirkstoff(e): Pyraclostrobin
 Boscalid

Stand: 2009-04-29

SVA am: 2009-05-13

Lfd.Nr.: 32

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	9
3	Anwendungen	14
4	Dekodierung von Auflagen und Hinweisen	20
5	Anhang [Abkürzungen]	22



1 Übersicht

1.1 Basisdaten

Pflanzenschutzmittel	Signum
Kenn-Nr.	025483-00/00
Antragsart	Zulassungsantrag gemäß § 15 PflSchG
Antragsteller	BASF SE APE/DT Li 556, Carl-Bosch-Str. 64, 67117 Limburgerhof
Wirkungsbereich	Fungizid
Formulierungstyp	Wasserdispergierbares Granulat

Wirkstoff (Wirkstoffnummer)

Pyraclostrobin (1013)

Gehalt	67 g/kg
Enthalten in zugelassenen Mitteln	ja
Status in der Wirkstoffprüfung	Wirkstoff in Anhang I der Richtlinie 91/414/EWG aufgenommen

Boscalid (1023)

Gehalt	267 g/kg
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	Erdbeere	Botrytis cinerea	zulassen
00-002	Süßkirsche, Sauerkirsche	Monilinia laxa	zulassen
00-003	Salate, Endivien	Botrytis cinerea	zulassen
00-004	Salate, Endivien	Botrytis cinerea	zulassen
00-005	Pastinak, Möhre, Wurzelpetersilie, Schwarzwurzel, Meerrettich	Alternaria Arten (Alternaria spp.)	zulassen
00-006	Kartoffel	Alternaria Arten (Alternaria spp.)	zulassen

1.3 Zusammenfassende Beurteilung/Hintergrund für die Entscheidung

Bei Signum handelt es sich um ein wasserdispergierbares Granulat zur Spritzanwendung. Die technischen Daten erfüllen die Mindestanforderungen des FAO/WHO-Manuals (Rom 2006) und weisen darauf hin, daß bei bestimmungsgemäßer Anwendung keine Probleme in der Praxis auftreten sollten.

Für die technischen Wirkstoffe Pyraclostrobin und Boscalid sowie die Formulierung stehen valide Analysemethoden zur Verfügung. Für die in Pyraclostrobin enthaltene relevante Verunreinigung wurde eine Nachforderung gestellt.

Zur Bestimmung von Rückständen der Wirkstoffe Pyraclostrobin und Boscalid in Lebensmitteln pflanzlichen und tierischen Ursprungs, Boden, Wasser, Luft und Körperflüssigkeiten und Gewebe stehen geeignete analytische Methoden für die Überwachung von Höchstmengen, Grenz- oder Richtwerten zur Verfügung.



Das Mittel Signum mit den Wirkstoffen Boscalid aus der Gruppe der Carboxanilide und Pyraclostrobin aus der Gruppe der Strobilurine wird erneut beantragt. Es soll im Obstbau gegen *Botrytis cinerea* in Erdbeeren und gegen *Monilinia laxa* in Süß- und Sauerkirschen, im Gemüsebau gegen *Botrytis cinerea* in Salate und Endivien im Freiland und im Gewächshaus und gegen *Alternaria* Arten (*Alternaria spp.*) in Pastinake, Möhre, Wurzelpetersilie, Schwarzwurzel und Meerrettich sowie gegen *Alternaria* Arten (*Alternaria spp.*) in Kartoffeln zur Anwendung kommen. Die hinreichende Wirksamkeit ist belegt. Eine Reduzierung der Aufwandmenge brachte schlechtere Bekämpfungserfolge. Ein deutlicher Mehrertrag als auch größere Knollendurchmesser der Kartoffeln wurden durch die Behandlung im Vergleich zu unbehandelt erzielt. Phytotoxizität wurde nicht festgestellt. Aber wegen der großen Arten- und Sortenvielfalt im Obstbau muss eine entsprechende Kennzeichnung des Produkts erfolgen und eine Arten- und Sortenliste der Kulturpflanzen in die Gebrauchsanleitung aufgenommen werden. Das Resistenzrisiko wird als mittel eingestuft, um Resistenzbildung vorzubeugen wird die Resistenzaufgabe WW 7091 vergeben. Zusätzlich wird aufgrund der reduzierten Anzahl der Anwendungen im Obstbau und im Gemüsebau gegen *Alternaria* Arten die WW750 vergeben. Die für die Bodenfruchtbarkeit relevanten Bodenmikro- und Bodenmakroorganismen werden durch die Behandlung nicht beeinträchtigt. Das Mittel kann als recht nützlichsschonend betrachtet werden. Ebenso ist das Mittel nicht-bienengefährlich, so dass eine Spritzung während der Obstblüte oder in Anwesenheit blühender Unkräuter möglich ist. Bei bestimmungsgemäßer und sachgerechter Anwendung des Mittels sowie unter Beachtung der vorgesehenen Auflagen und Anwendungsbestimmungen ist nicht mit schädlichen Auswirkungen auf das Grundwasser und unvermeidbaren Auswirkungen auf den Naturhaushalt zu rechnen. Die vorliegenden Angaben zu den Wirkstoffen Boscalid und Pyraclostrobin sowie zum Präparat Signum 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.

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

N	Umweltgefährlich
Xn	Gesundheitsschädlich
RK050	R 50/53: Sehr giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.
RX022	R 22 : Gesundheitsschädlich beim Verschlucken
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
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

Auflagen/Anwendungsbestimmungen gemäß § 15 Abs. 4 PflSchG

Naturhaushalt

NW262 Das Mittel ist giftig für Algen.



- NW264 Das Mittel ist giftig für Fische und Fischnährtiere.
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.

Wirkstoff

- VH329 Der Gehalt an Dimethylsulfat (DMS) im technischen Wirkstoff Pyraclostrobin darf 1 mg/kg nicht überschreiten.

Rückstandsverhalten

- VH410 In die Gebrauchsanleitung sind Angaben zum Nachbau aufzunehmen, aus denen hervorgeht, welche Kulturen bzw. Kulturgruppen nach der Anwendung des Pflanzenschutzmittels nicht nachgebaut werden sollten, da die Verkehrsfähigkeit der Erntegüter nicht sichergestellt werden kann.

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

- EO005-1 SPo5: Wiederbetreten der behandelten Fläche erst nach Abtrocknung des Spritzbelages.

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).
NN1326 Das Mittel wird als nichtschädigend für Populationen der Art *Euseius finlandicus* (Raubmilbe) eingestuft.
NN134 Das Mittel wird als nichtschädigend für Populationen der Art *Typhlodromus pyri* (Raubmilbe) eingestuft.
NN1842 Das Mittel wird als nichtschädigend für Populationen der Art *Aphidius rhopalosiphii* (Brackwespe) eingestuft.

1.5 Nachforderungen zum Mittel

Anwendungsbezogene Nachforderungen siehe unter Anwendungen (Kapitel 3)

Ohne Unterbrechung

Analytik

Zu: KIIIA1 5.2.4

Eine Analysenmethode zur Bestimmung der relevanten Verunreinigung Dimethylsulfat im Pflanzenschutzmittel ist vorzulegen.

Begründung:

Gemäß Artikel 4 (1) c) der Richtlinie 91/414/EWG darf ein Pflanzenschutzmittel nur zugelassen werden, wenn "die toxikologisch und ökotoxikologisch signifikanten Verunreinigungen" bestimmt werden können.

Innerhalb von 6 Monaten sind diese Unterlagen vorzulegen.



Naturhaushalt

Zu: KIIIA1 10.6.4

Vorlage einer Regenwurm-Freilandstudie mit dem Präparat "Signum" – innerhalb von 2 Jahren.

Begründung:

Nach Auswertung aller zum Fachgespräch "Signum" am 09. September 2008 vorgelegten Informationen ergibt sich für Indikation 025483-00/00-003 bei Anwendung des Mittels "Signum" weiterhin eine Unterschreitung des TER Wertes.

Die Kalkulation der PEC-Werte für Boden basiert auf einer Bodendichte von 1.5 g/cm³. Bei der Berechnung der PEC_{ini} (d.h. hier Konzentration im Boden unmittelbar nach der letzten Anwendung) wird ein Abbau des Wirkstoffs im Boden berücksichtigt. Die PEC_{Boden}-Werte für Pyraclostrobin, Boscalid und des Präparates Signum wurden aufgrund der hohen K_{OC}-Werte (> 500) der Wirkstoffe (Pyraclostrobin: K_{OC} von 6000 und 16000, Boscalid: K_{fOC} (mean) von 771) für eine Bodentiefe von 1 cm ermittelt.

Bewertungsrelevant für das Mittel Signum sind die folgenden mit *Eisenia fetida* ermittelten Toxizitätsdaten:

Akute Toxizität: LC₅₀ > 1000 mg/kg Substrat, korr. LC₅₀ > 500 mg/kg Substrat

Langzeit-Toxizität: NOEC = 40 mg/kg Substrat

Indikation	AWM; Interzeption	PEC _{ini} [mg/kg]	TER _{akut}	TER _{Repro}
00-003	2 x 1500 g ai/ha; 25 %	15	33,3	2,7

Der mit dem Präparat durchzuführende Test ist erforderlich, um auch mögliche Kombinationswirkungen der Wirkstoffe sowie eine potentielle Wirkungsverstärkung durch Beistoffe abzudecken. Unter Berücksichtigung der zu den einzelnen technischen Wirkstoffen vorliegenden Ergebnisse aus Freilandstudien wird das langfristige Risiko für Regenwürmer bei Anwendung des Präparates "Signum" jedoch vorläufig als akzeptabel bewertet. Die Durchführung der Regenwurmfreilandstudie mit dem Präparat "Signum" kann somit zulassungsbegleitend erfolgen. Es wird empfohlen, das Studiendesign mit dem Umweltbundesamt abzusprechen.

Rückstandsanalytik

Zu: KIIA 4.3 (Pyraclostrobin) Lebensmittel tierischen Ursprungs / Absicherung

Es ist ein validiertes Absicherungsverfahren zur Bestimmung von Rückständen von Pyraclostrobin in Milch vorzulegen.

Begründung:

Um falsch positive Ergebnisse in der Überwachung zu vermeiden, ist gemäß Leitlinie SAN-CO/825/00 für den o.g. Matrixtyp ein validiertes Absicherungsverfahren erforderlich.

Zu: KIIA 4.3 (Pyraclostrobin) Lebensmittel tierischen Ursprungs / Absicherung

Es ist ein validiertes Absicherungsverfahren zur Bestimmung von Rückständen von Pyraclostrobin in Eiern vorzulegen.

Begründung:

Um falsch positive Ergebnisse in der Überwachung zu vermeiden, ist gemäß Leitlinie SAN-CO/825/00 für den o.g. Matrixtyp ein validiertes Absicherungsverfahren erforderlich.

Zu: KIIA 4.3 (Pyraclostrobin) Lebensmittel tierischen Ursprungs / Absicherung

Es ist ein validiertes Absicherungsverfahren zur Bestimmung von Rückständen von Pyraclostrobin in Fleisch vorzulegen.

Begründung:

Um falsch positive Ergebnisse in der Überwachung zu vermeiden, ist gemäß Leitlinie SAN-CO/825/00 für die o.g. Matrixtypen ein validiertes Absicherungsverfahren erforderlich.

Zu: KIIA 4.3 (Pyraclostrobin) Lebensmittel tierischen Ursprungs / Absicherung



Es ist ein validiertes Absicherungsverfahren zur Bestimmung von Rückständen von Pyraclostrobin in Niere/Leber vorzulegen.

Begründung:

Um falsch positive Ergebnisse in der Überwachung zu vermeiden, ist gemäß Leitlinie SAN-CO/825/00 für die o.g. Matrixtypen ein validiertes Absicherungsverfahren erforderlich.

Zu: KIIA 4.3 (Pyraclostrobin) Lebensmittel tierischen Ursprungs / Absicherung

Es ist ein validiertes Absicherungsverfahren zur Bestimmung von Rückständen von Pyraclostrobin in Fett vorzulegen.

Begründung:

Um falsch positive Ergebnisse in der Überwachung zu vermeiden, ist gemäß Leitlinie SAN-CO/825/00 für die o.g. Matrixtypen ein validiertes Absicherungsverfahren erforderlich.

Wirkstoff

Zu: KIIA 3 (Boscalid)

Es ist ein aktuelles Sicherheitsdatenblatt für den Wirkstoff einzureichen.

Begründung:

Das vorliegende Sicherheitsdatenblatt stammt aus dem Jahr 2002 und ist daher nicht mehr aktuell.

Zu: KIIA 3 (Pyraclostrobin)

Es ist ein aktuelles Sicherheitsdatenblatt für den Wirkstoff einzureichen.

Begründung:

Das vorliegende Sicherheitsdatenblatt stammt aus dem Jahr 2000 und ist daher nicht mehr aktuell.

1.6 Erklärungen der Benehmens-/Einvernehmensbehörden

	vom	Benehmen/Einvernehmen
JKI	2009-02-24	erklärt
BFR	2008-02-14	erklärt
UBA	2008-10-22	erklärt

1.7 Zugelassene Mittel mit demselben Wirkstoff

Pflanzenschutzmittel Wirkstoff(e)	Zulassungsinhaber	Kenn-Nr.	Formulierungstyp	Wirkstoffgehalt
Cabrio Top - Metiram (0081) - Pyraclostrobin (1013)	BASF SE APE/DT Li 556	005174-00	WG	550 g/kg 50 g/kg
Signum - Pyraclostrobin (1013) - Boscalid (1023)	BASF SE APE/DT Li 556	005483-00	WG	67 g/kg 267 g/kg
Cabrio - Pyraclostrobin (1013)	BASF SE APE/DT Li 556	024951-00	EC	250 g/l
Opera - Epoxiconazol (0875) - Pyraclostrobin (1013)	BASF SE APE/DT Li 556	024994-00	SE	50 g/l 133 g/l
Optimo - Pyraclostrobin (1013) - Kresoxim-methyl (0904)	BASF SE APE/DT Li 556	025002-00	SE	133 g/l 67 g/l



- Epoxiconazol (0875)				50 g/l
BAS 500 01 F	BASF SE APE/DT Li 556	025046-00	EC	
- Pyraclostrobin (1013)				250 g/l
Diamant	BASF SE APE/DT Li 556	025145-00	SE	
- Pyraclostrobin (1013)				114 g/l
- Epoxiconazol (0875)				43 g/l
- Fenpropimorph (0608)				214 g/l
Cantus	BASF SE APE/DT Li 556	025180-00	WG	
- Boscalid (1023)				500 g/kg
Collis	BASF SE APE/DT Li 556	025203-00	SC	
- Boscalid (1023)				200 g/l
- Kresoxim-methyl (0904)				100 g/l
Cantus Gold	BASF SE APE/DT Li 556	025533-00	SC	
- Boscalid (1023)				200 g/l
- Dimoxystrobin (1028)				200 g/l
Champion	BASF SE APE/DT Li 556	025757-00	SC	
- Boscalid (1023)				233 g/l
- Epoxiconazol (0875)				67 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.

1.10 Beschränkungen und Verbote (national)

Keine

1.11 Beschränkungen und Verbote (EU)

Keine



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

Pyraclostrobin

Boscalid

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	BASF SE
Versuchsbezeichnung	BAS-51600-F-1-WG

Signum ist ein braunes, rauchig riechendes wasserdispergierbares Granulat, welches weder selbstentzündlich, brandfördernd, entzündlich noch explosiv ist. Schütt- und Stampfdichte, pH-Wert, Viskosität, Oberflächenspannung, Schaumbeständigkeit, Benetzbarkeit, Suspendierbarkeit, Spontaneität der Dispergierbarkeit, Nasssiebung, Korngrößenverteilung, Staubanteil, Abrieb, Fließfähigkeit und Lagerstabilität bei erhöhter Temperatur (54 °C für 14 Tage) erfüllen die Anforderungen des FAO/WHO-Manuals (Rom, 2006).

Laut eingereichten Studien ist das Mittel mit anderen Mitteln mischbar.

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 des technischen Wirkstoffs und der Gehalte der Verunreinigungen des technischen Wirkstoffs stehen gemäß Guidance Document SANCO/3030/99 rev. 4 validierte Methoden zur Verfügung.

Mittel

In der Formulierung werden die Wirkstoffe Pyraclostrobin und Boscalid nach einer BASF-Methode (Ziegler, 2000) hochdruckflüssigkeitschromatographisch auf einer J'sphere ODS-H80 Säule mittels UV-Detektion bei 275 und 225 nm bestimmt. Elutionsmittel: Acetonitril/Wasser/Ammoniumacetat (Gradient).

Die Methode ist gemäß Guidance Document SANCO/3030/99 rev.4 validiert.

Für die Bestimmung der Wirkstoffgehalte in WG-Formulierungen stehen keine CIPAC-Methoden zur Verfügung.

Für die in Pyraclostrobin enthaltene relevante Verunreinigung, wurde eine Analysenmethode nachgefordert.



2.4 Rückstandsanalysenmethoden für die Überwachung

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

Der Wirkstoff ist in den Anhang I der Richtlinie 91/414/EG aufgenommen, allerdings entsprechend die dort akzeptierten Methoden nicht mehr in allen Fällen dem aktuellen Stand der Technik. Nachgefordert werden Absicherungsverfahren zur Bestimmung des Wirkstoffs in Lebensmitteln tierischen Ursprungs. Weiterhin sind spätestens mit der Überprüfung der Aufnahme des Wirkstoffs in den Anhang I ausreichend validierte Methoden zur Bestimmung von Pyraclostrobin in Oberflächenwasser und Luft vorzulegen.

Pyraclostrobin lässt sich mittels HPLC-UV und LC-MS/MS in Lebensmitteln pflanzlichen und tierischen Ursprungs bestimmen. Eine Anwendung von Multimethoden ist in nicht in allen Matrices nicht möglich. Die Bestimmung in der Umwelt (Boden, Wasser, Luft) kann mittels HPLC/UV, HPLC/MS und LC/MS/MS erfolgen. Zum Nachweis von Pyraclostrobin in Körperflüssigkeiten und –geweben stehen LC/LC/UV- und LC/MS/MS-Methoden zur Verfügung.

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

Der Wirkstoff Boscalid lässt sich mittels GC-MS in Lebensmitteln pflanzlichen und tierischen Ursprungs, sowie in Boden, Wasser und Luft bestimmen. Für Lebensmittel pflanzlichen und tierischen Ursprungs liegen unter anderem GC/ECD- und LC-MS/MS-Methoden vor. Auch in Wasser ist der Wirkstoff mittels LC-MS/MS bestimmbar.

In pflanzlichen Lebensmitteln lässt sich Boscalid mit der Standardmultimethode S19 bestimmen, während für Lebensmittel tierischen Ursprungs keine Multimethode anwendbar ist.

Eine Methode zur Bestimmung in Körperflüssigkeiten und Gewebe ist nicht erforderlich, da Boscalid nicht als toxisch oder sehr toxisch eingestuft ist.

2.5 Wirksamkeit/Nachhaltigkeit

Das Mittel Signum mit den Wirkstoffen Boscalid aus der Gruppe der Carboxanilide und Pyraclostrobin aus der Gruppe der Strobilurine wird erneut beantragt. Es soll im Obstbau gegen *Botrytis cinerea* in Erdbeeren und gegen *Monilinia laxa* in Süß- und Sauerkirschen, im Gemüsebau gegen *Botrytis cinerea* in Salate und Endivien im Freiland und im Gewächshaus und gegen *Alternaria* Arten (*Alternaria spp.*) in Pastinake, Möhre, Wurzelpetersilie, Schwarzwurzel und Meerrettich sowie gegen *Alternaria* Arten (*Alternaria spp.*) in Kartoffeln zur Anwendung kommen.

Die hinreichende Wirksamkeit ist belegt. Eine Reduzierung der Aufwandmenge brachte schlechtere Bekämpfungserfolge.

Ein deutlicher Mehrertrag als auch größere Knollendurchmesser der Kartoffeln wurden durch die Behandlung im Vergleich zu unbehandelt erzielt. Phytotoxizität wurde nicht festgestellt. Aber wegen der großen Arten- und Sortenvielfalt im Obstbau muss eine entsprechende Kennzeichnung des Produkts erfolgen und eine Arten- und Sortenliste der Kulturpflanzen in die Gebrauchsanleitung aufgenommen werden.

Das Resistenzrisiko wird als mittel eingestuft, um Resistenzbildung vorzubeugen wird die Resistenzaufgabe WW 7091 vergeben. Zusätzlich wird aufgrund der reduzierten Anzahl der Anwendungen im Obstbau und im Gemüsebau gegen *Alternaria* Arten die WW750 vergeben.

Die für die Bodenfruchtbarkeit relevanten Bodenmikro- und Bodenmakroorganismen werden durch die Behandlung nicht beeinträchtigt.

Das Mittel kann als recht nützlichsschonend betrachtet werden. Ebenso ist das Mittel nicht-bienengefährlich, so dass eine Spritzung während der Obstblüte oder in Anwesenheit blühender Unkräuter möglich ist.



2.6 Toxikologie/Exposition des Anwenders

Die Wirkstoffe Boscalid und Pyraclostrobin sowie das Pflanzenschutzmittel "Signum" 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.

2.7 Rückstandsverhalten/Exposition des Verbrauchers

Zum Rückstandsverhalten des Pflanzenschutzmittels "Signum" und der darin enthaltenen Wirkstoffe Pyraclostrobin und Boscalid liegen ausreichende Untersuchungen zum Rückstandsverhalten vor, die zeigen, dass die geltenden Rückstandshöchstgehalte einhaltbar sind.

Eine Abschätzung der Wirkstoffaufnahme durch den Verbraucher [NTMDI-Berechnung auf Basis der vorgeschlagenen bzw. festgesetzten Höchstmengen, Deutsches Modell (VELS) mit Verzehrsmengen eines 2- bis unter 5-jährigen Kindes mit einem Körpergewicht von 16,15 kg] ergibt eine Ausschöpfung des ADI-Werts von Pyraclostrobin (0.03 mg/kg KG) von 41 % und von Boscalid (0.04 mg/kg KG) von 86 %. In dieser Berechnung ist bereits berücksichtigt, dass Rückstände des systemischen Wirkstoffs Boscalid in nachgebauten Kulturen auftreten können. Ein akutes Risiko durch die Aufnahme von Rückständen beider Stoffe ist bei den beantragten Anwendungen nicht zu erwarten.

2.8 Naturhaushalt

Der Wirkstoff Boscalid (ehemals Nicobifen) zeigt im Boden einen langsamen Primärabbau. Unter aeroben Bedingungen im Labor und im Freiland wurde eine worst-case- DT_{50} von 212 Tagen abgeleitet. Die Mineralisierungsrate ist mit max. 15 % nach 119 Tagen gering. Es bilden sich nicht extrahierbare Rückstände in der Größenordnung von max. 49 %. Metaboliten wurden unter aeroben Bedingungen keine nachgewiesen. Die Ergebnisse der Freilandstudien zeigen mit einer DT_{90} über einem Jahr ein Akkumulationspotenzials des Wirkstoffes im Boden. In den durchgeführten Akkumulationsstudien, die über 5 bzw. 7 Jahre liefen, konnte keine abschließende Plateaubildung sichergestellt werden. Unter Berücksichtigung der Ergebnisse aus FOCUS-Berechnungen kann eine Plateaukonzentration erwartet werden. Für die vorliegenden Anwendungen kann bei mehrjähriger Applikation mit einem Plateau von ca. 0,087 mg/kg bezogen auf eine Bodentiefe von 20 cm gerechnet werden. Aufgrund der persistenten Eigenschaften des Wirkstoffes sind im Besonderen mögliche längerfristige Effekte auf die Streuzersetzergemeinschaft im Boden zu beachten.

Unter Berücksichtigung der hohen Koc-Werte (~ 771), der Ergebnisse der Leachingstudien und den FOCUS Pearl-Berechnungen ist nicht mit einer Verlagerung des Wirkstoffes ins Grundwasser zu rechnen. Auch sind keine Einträge $>0,1 \mu\text{g as/L}$ über Uferfiltration zu erwarten.

Boscalid ist hydrolyse- und photostabil. Es bildet sich ein Metabolit in relevanter Größenordnung (M510F64 mit max. 9,4 %) im Wasser. Im Wasser/Sedimentsystem wird der Wirkstoff schnell in das Sediment verlagert (nach 100 Tagen sind es bis zu 80,0 %). Die Mineralisierungsrate ist mit 0,7 % nach 100 Tagen nur marginal. Während die DT_{50} von 3-9 d im Wasser unproblematisch ist, zeigt sich eine besonders hohe Beständigkeit des Wirkstoffes im Sediment unter Laborbedingungen. Allerdings wurde in einer Freilandstudie eine DT_{50} von 66 d bestimmt, wodurch die hohen Laborwerte relativiert werden.

Die Gefahr einer Verfrachtung des Wirkstoffes durch die Luft ist aufgrund des geringen Dampfdruckes minimal.

Der Wirkstoff Boscalid weist keine besonders hohe akute Toxizität gegenüber Vögeln und Säugern auf. Bezüglich der Langzeittoxizität ist eine deutlich höhere Gefährdung gegeben mit NOEC-Werten von 24,1 mg/kg KG/d bei Vögeln und 67 mg/kg KG/d bei Säugern.



Im aquatischen Bereich reagieren die Fische am empfindlichsten, nachgewiesen durch eine ELS-Studie an *Oncorhynchus mykiss* mit einer NOEC von 0,125 mg as/L. Daraus ergibt sich eine unbedenkliche Konzentration von 0,0125 mg/l. Sedimentorganismen wurden auch getestet. Für den im Wasser auftretenden Metaboliten wird anhand vorliegender Literaturdaten mit keiner relevanten Toxizität gerechnet. Bei einem BCF von 46 – 148 und einer schnellen Depuration (CT_{50} : 1 Tag) ist die Neigung zur Bioakkumulation unwesentlich.

Zu Nichtzielarthropoden und Nichtzielpflanzen wurden keine Ergebnisse aus Wirkstoffstudien aufgeführt. Regenwürmer waren ausschließlich im Labortest in der Reproduktion beeinträchtigt. In Freilandversuchen unter realistischeren Expositionsbedingungen konnte nachgewiesen werden, dass nicht mit einer nachhaltigen Beeinträchtigung bis zu einer Aufwandmenge von 0,9 kg as/ha zu rechnen ist. Im Streuabbautest wurden keine relevanten Effekte durch die Behandlung mit Boscalid ermittelt.

Hinweis zur Kennzeichnung des Wirkstoffes Boscalid N und R 51/53

Der Wirkstoff Pyraclostrobin weist eine maximale DT_{50} unter Feldbedingungen von 37 Tagen und im Labor eine DT_{50} von 12-101 Tagen auf. Die in relevanten Mengen auftretenden Metaboliten BAS 500-3 (anaerob und aerob), BAS 500-6 und BAS 500-7 (aerob) sind mit entsprechenden Werten von 38 – 166 Tage z.T. persistenter. Es kommt zu einem hohen Anteil an gebundenen Rückständen und die Mineralisierungsrate ist als niedrig zu bezeichnen. Eine Akkumulation im Boden ist aufgrund der Feldabbauuntersuchungen nicht zu befürchten. Die Adsorption des Wirkstoffes und der Metaboliten an den Boden ist mit K_{oc} -Werten >3000 sehr hoch, weshalb die Gefahr einer Versickerung hier gering ist. Eine Gefährdung des Grundwassers ist bei sachgerechter und bestimmungsgemäßer Anwendung weitestgehend auszuschließen.

Mit einer DT_{50} von bis zu 25,9 d im Wasser/Sediment-System (8,7 d in der Wasserphase) weist der Wirkstoff eine mittlere Beständigkeit in diesem System auf. Des Weiteren ist der Wirkstoff hydrolytisch stabil. Im Wasser/Sediment-System sind eine Reihe von Metaboliten (BF 500-11, BF 500-13, BF 500-14) nachgewiesen worden. Der in bedeutenden Mengen auftretende Metabolit BF 500-3 unterliegt nur einem langsamen Primärabbau. Es wurden in erheblichem Umfang gebundene Rückstände bestimmt. Wirkstoff, Metabolit BF 500-3 und Metabolit BF 500-6 werden in bedeutenden Mengen in das Sediment verlagert.

Auf Grund des niedrigen Dampfdruckes und eines schnellen Abbaus in der Luft spielt die Verflüchtigung bzw. die Verfrachtung des Wirkstoffes eine geringe Rolle.

Der Wirkstoff weist eine mittlere akute Toxizität gegenüber Vögeln und Säugern auf. Gleiches gilt im längerfristigen Bereich für Vögel, für Säuger ergibt sich aber mit einer NOEL von 3 mg/kg eine hohe längerfristige Toxizität.

Alle getesteten Gewässerorganismen zeigten sich empfindlich gegenüber dem Wirkstoff, Sedimentorganismen wurden auch geprüft. Der Wirkstoff ist gegenüber Fischen und Invertebraten als hochtoxisch anzusehen. Entscheidungsrelevant ist eine HC5 von 5,9 µg/L, die sich aus der Verteilungskurve der Endpunkte von akuten Prüfungen an Fischen ergibt. Bei Nutzung eines Unsicherheitsfaktors von 20 ergibt sich eine für Gewässerorganismen unbedenkliche Konzentration von 0,3 µg/L. Die Bewertung der Auswirkungen auf Invertebraten erfolgte auf der Grundlage einer EAC von 8 µg as/L aus einer Mikrokosmosstudie. Die geprüften Metaboliten sind deutlich weniger toxisch als der Wirkstoff und daher nicht relevant. Mit einem BCF von 178 - 1171 ist die Neigung zur Bioakkumulation hoch, die Ausscheidung aus den Fischen aber schnell, sodass sich eine unbedeutende Unsicherheit im Hinblick auf die Gesamtbewertung ergibt. Zudem liegen Daten aus höherstufigen Fischtests vor.

Zu Effekten an Arthropoden und Nichtzielpflanzen werden keine Ergebnisse aus Wirkstoffstudien berichtet. Die akute und langfristige Toxizität von Pyraclostrobin im Labor gegenüber Regenwürmern ist hoch, während im Freiland bis zu einer Aufwandmenge von 390 g/ha keine Effekte auf die Population ermittelt wurden. Die Prüfungen wurden mit einer repräsentativen Formulierung durchgeführt. Die Metabolite BAS 500-6 und BAS 500-7 sind weniger toxisch als der Wirkstoff.



Hinweis zur Kennzeichnung des Wirkstoffes Pyraclostrobin: N und R 50-53

Das Präparat Signum weist im akuten Bereich ein geringes Risiko für Vögel und Säuger auf, während im längerfristigen Bereich erst auf Grundlage einer verfeinerten Risikobewertung die TER-Werte für die beantragten Anwendung über den relevanten Triggerwerten lagen. Aufgrund der hohen Beständigkeit der Wirkstoffe und den hohen log Pow Werten ist hier auch die potentielle sekundäre Vergiftung zu beachten.

Das Mittel ist vergleichbar toxisch gegenüber aquatischen Organismen wie der enthaltene Wirkstoff Pyraclostrobin, dessen Toxizitätsdaten zur Risikobewertung herangezogen wurden. Unter Berücksichtigung der mit Hilfe einer probabilistischen Toxizitätsbewertung ermittelten HC5 an Fischen von 5,9 µg/L sowie einer PEC, die den Abbau zwischen den Applikationen berücksichtigt und einem Unsicherheitsfaktor von 20 ist ein akzeptables Risiko erst bei der Berücksichtigung der angegebenen Risikominderungsmaßnahmen gegeben.

Das Präparat weist keine bedeutende Toxizität gegenüber Arthropoden auf, die ermittelten TER-Werte liegen deutlich über den relevanten Triggerwerten.

Gegenüber Regenwürmern ist das Mittel weniger toxisch als der Wirkstoff Boscalid mit einer NOEC von 40 mg/kg. Ein annehmbares Risiko kann aufgrund der Wirkstoffdaten bis zu einer Aufwandsmenge von 1 kg Boscalid/ha/a und 390 g Pyraclostrobin/ha/a festgestellt werden. Zum Mittel liegt keine Freilanduntersuchung vor. Aufgrund der Abschätzung zur Kombinationstoxizität der Wirkstoffe ist hier mit keinem unannehmbaren Risiko für Regenwürmer aufgrund des Mitteleinsatzes zu rechnen. Das Risiko für Pflanzen ist gering.

Hinweis zur Kennzeichnung des Mittels Signum: N und R 50/53.



3 Anwendungen

001 Erdbeere - Botrytis cinerea

Beschreibung der Anwendung

Einsatzgebiet	Obstbau
Schadorganismus/Zweckbestimmung	Botrytis cinerea
Pflanzen/-erzeugnisse/Objekte	Erdbeere

Angaben zur sachgerechten Anwendung

Anwendungsbereich	Freiland
Anwendungszeitpunkt	Vor der Blüte bis Blühbeginn
Maximale Zahl der Behandlungen	
- in dieser Anwendung	1
- für die Kultur bzw. je Jahr	1
Anwendungstechnik	spritzen
- Erläuterungen	spritzen als Reihenbehandlung / mit Dreidüsengabel
Aufwand	1,8 kg/ha in maximal 2000 l Wasser/ha

Kennzeichnungsauflagen

WH915
WW750
WH950
WW7091

Wartezeiten

3 Tage Freiland: Erdbeere

Anwendungsbestimmungen

NW608 5 m

Nachforderungen zur Anwendung

Keine
Mittelbezogene Nachforderungen siehe unter Mittel (Kapitel 1.5)
Keine

Beurteilung der Anwendung und Schlussfolgerungen

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

Rückstandsverhalten/Exposition des Verbrauchers

Die vorliegenden und für eine Bewertung ausreichenden Rückstandsuntersuchungen zeigen, dass nach bestimmungsgemäßer und sachgerechter Anwendung keine Rückstände oberhalb der für Boscalid und Pyraclostrobin in Erdbeeren festgesetzten Höchstmenge von 10 mg/kg bzw. 0.5 mg/kg zu erwarten sind.

002 Süßkirsche, Sauerkirsche - Monilinia laxa



Beschreibung der Anwendung

Einsatzgebiet	Obstbau
Schadorganismus/Zweckbestimmung	Monilinia laxa
Pflanzen/-erzeugnisse/Objekte	Süßkirsche, Sauerkirsche

Angaben zur sachgerechten Anwendung

Anwendungsbereich	Freiland
Anwendungszeitpunkt	Kelchblätter geöffnet, Mitte der Blüte, Ende der Blüte
Maximale Zahl der Behandlungen	
- in dieser Anwendung	3
- für die Kultur bzw. je Jahr	3
Anwendungstechnik	spritzen oder sprühen
Aufwand	0,25 kg/ha und je m Kronenhöhe in maximal 500 l Wasser/ha und je m Kronenhöhe

Kennzeichnungsaufgaben

WH915
WW7091
WW750
WH950

Wartezeiten

7 Tage Freiland: Süßkirsche, Sauerkirsche

Anwendungsbestimmungen

NW607 reduzierte Abstände: 75% 20 m, 90% 10 m

Nachforderungen zur Anwendung

Keine
Mittelbezogene Nachforderungen siehe unter Mittel (Kapitel 1.5)
Keine

Beurteilung der Anwendung und Schlussfolgerungen

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

Rückstandsverhalten/Exposition des Verbrauchers

Die vorliegenden und für eine Bewertung ausreichenden Rückstandsuntersuchungen zeigen, dass nach bestimmungsgemäßer und sachgerechter Anwendung keine Rückstände oberhalb der für Boscalid und Pyraclostrobin in Kirschen festgesetzten Höchstmenge von 3 mg/kg bzw. 0.3 mg/kg zu erwarten sind.

003 Salate, Endivien - Botrytis cinerea

Beschreibung der Anwendung



Einsatzgebiet	Gemüsebau
Schadorganismus/Zweckbestimmung	Botrytis cinerea
Pflanzen/-erzeugnisse/Objekte	Salate, Endivien

Angaben zur sachgerechten Anwendung

Anwendungsbereich	Freiland
Anwendungszeitpunkt	Nach dem Anwachsen oder bei Infektionsgefahr bzw. ab Warndiensthinweis
Maximale Zahl der Behandlungen	
- in dieser Anwendung	2
- für die Kultur bzw. je Jahr	2
Anwendungstechnik	spritzen
Aufwand	1,5 kg/ha in 500 bis 1000 l Wasser/ha

Kennzeichnungsauflagen

WW7091

Wartezeiten

14 Tage Freiland: Salate, Endivien

Anwendungsbestimmungen

NW606 5 m

NW605 reduzierte Abstände: 50% 5 m, 75% 5 m, 90% *

Nachforderungen zur Anwendung

Keine

Mittelbezogene Nachforderungen siehe unter Mittel (Kapitel 1.5)

Keine

Beurteilung der Anwendung und Schlussfolgerungen

Prüfbereich

Wirksamkeit/Nachhaltigkeit

Rückstandsverhalten/Exposition des Verbrauchers

zulassungsfähig

Ja

Ja

Rückstandsverhalten/Exposition des Verbrauchers

Die vorliegenden und für eine Bewertung ausreichenden Rückstandsuntersuchungen zeigen, dass nach bestimmungsgemäßer und sachgerechter Anwendung keine Rückstände oberhalb der für Boscalid und Pyraclostrobin in Salat und Endivien festgesetzten Höchstmenge von 10 mg/kg bzw. 2 mg/kg zu erwarten sind.



004 Salate, Endivien - Botrytis cinerea

Beschreibung der Anwendung

Einsatzgebiet	Gemüsebau
Schadorganismus/Zweckbestimmung	Botrytis cinerea
Pflanzen/-erzeugnisse/Objekte	Salate, Endivien

Angaben zur sachgerechten Anwendung

Anwendungsbereich	Gewächshaus
Anwendungszeitpunkt	Nach dem Anwachsen oder bei Infektionsgefahr bzw. ab Warndiensthinweis
Maximale Zahl der Behandlungen	
- in dieser Anwendung	2
- für die Kultur bzw. je Jahr	2
Anwendungstechnik	spritzen
Aufwand	1,5 kg/ha in 500 bis 1000 l Wasser/ha

Kennzeichnungsaufgaben

WW7091

Wartezeiten

14 Tage Gewächshaus: Salate, Endivien

Anwendungsbestimmungen

keine

Nachforderungen zur Anwendung

Keine

Mittelbezogene Nachforderungen siehe unter Mittel (Kapitel 1.5)

Keine

Beurteilung der Anwendung und Schlussfolgerungen

Prüfbereich

Wirksamkeit/Nachhaltigkeit

Rückstandsverhalten/Exposition des Verbrauchers

zulassungsfähig

Ja

Ja



005 Pastinak, Möhre, Wurzelpetersilie, Schwarzwurzel, Meerrettich - Alternaria Arten (Alternaria spp.)

Beschreibung der Anwendung

Einsatzgebiet	Gemüsebau
Schadorganismus/Zweckbestimmung	Alternaria Arten (Alternaria spp.)
Pflanzen/-erzeugnisse/Objekte	Pastinak, Möhre, Wurzelpetersilie, Schwarzwurzel, Meerrettich

Angaben zur sachgerechten Anwendung

Anwendungsbereich	Freiland
Anwendungszeitpunkt	Bei Befallsbeginn bzw. bei Sichtbarwerden der ersten Symptome
Maximale Zahl der Behandlungen	
- in dieser Anwendung	2
- für die Kultur bzw. je Jahr	2
Anwendungstechnik	spritzen
Aufwand	0,75 kg/ha in 400 bis 600 l Wasser/ha

Kennzeichnungsauflagen

WW7091
WW750

Wartezeiten

28 Tage Freiland: Pastinak, Möhre, Wurzelpetersilie, Schwarzwurzel, Meerrettich

Anwendungsbestimmungen

NW605 reduzierte Abstände: 50% 5 m, 75% *, 90% *
NW606 5 m

Nachforderungen zur Anwendung

Keine
Mittelbezogene Nachforderungen siehe unter Mittel (Kapitel 1.5)
Keine

Beurteilung der Anwendung und Schlussfolgerungen

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

Rückstandsverhalten/Exposition des Verbrauchers

Die vorliegenden und für eine Bewertung ausreichenden Rückstandsuntersuchungen zeigen, dass nach bestimmungsgemäßer und sachgerechter Anwendung keine Rückstände oberhalb der für Boscalid und Pyraclostrobin in Pastinak, Möhre, Wurzelpetersilie, Schwarzwurzel, Meerrettich festgesetzten Höchstmenge zu erwarten sind.

Boscalid:	Pastinaken 1 mg/kg, Karotten 1 mg/kg, Petersilien-wurzel 3 mg/kg, 1 mg/kg, Meerrettich 1 mg/kg
Pyraclostrobin:	Pastinaken 0,3 mg/kg, Karotten 0,1 mg/kg, Petersilienwurzel 0,1 mg/kg, Schwarzwurzeln 0,1 mg/kg, Meerrettich 0,3 mg/kg

006 Kartoffel - Alternaria Arten (Alternaria spp.)



Beschreibung der Anwendung

Einsatzgebiet	Ackerbau
Schadorganismus/Zweckbestimmung	Alternaria Arten (Alternaria spp.)
Pflanzen/-erzeugnisse/Objekte	Kartoffel

Angaben zur sachgerechten Anwendung

Anwendungsbereich	Freiland
Stadium der Kultur	51 bis 89
Anwendungszeitpunkt	Bei Infektionsgefahr bzw. ab Warndiensthinweis
Maximale Zahl der Behandlungen	
- in dieser Anwendung	4
- für die Kultur bzw. je Jahr	4
Abstand	10 bis 21 Tage
Anwendungstechnik	spritzen
Aufwand	0,25 kg/ha in 200 bis 400 l Wasser/ha

Kennzeichnungsauflagen

WW7091

Wartezeiten

3 Tage Freiland: Kartoffel

Anwendungsbestimmungen

NW609 5 m

Nachforderungen zur Anwendung

Mittelbezogene Nachforderungen siehe unter Mittel (Kapitel 1.5)

Ohne Unterbrechung

Wirksamkeit

Zu: KIIIA1 6.2.8

Angaben zur aktuellen Resistenzsituation "Alternariaarten in Kartoffeln"

Begründung:

Sie verweisen nur allgemein auf Unterlagen zum Grundantrag vom 03.03.2003 mit Indikationen im Obstbau und Gemüsebau. Bitte erläutern Sie die aktuelle Resistenzsituation von "Alternariaarten in Kartoffeln".

Beurteilung der Anwendung und Schlussfolgerungen

Prüfbereich

Wirksamkeit/Nachhaltigkeit

Rückstandsverhalten/Exposition des Verbrauchers

zulassungsfähig

Ja

Ja

Rückstandsverhalten/Exposition des Verbrauchers

Die vorliegenden und für eine Bewertung ausreichenden Rückstandsuntersuchungen zeigen, dass nach bestimmungsgemäßer und sachgerechter Anwendung keine signifikanten Rückstände im Erntegut zu erwarten sind. Die geltenden Rückstandshöchstgehalte in Kartoffeln von 0,02 mg Pyraclostrobin/kg bzw. 0.5 mg Boscalid/kg werden eingehalten.



4 Dekodierung von Auflagen und Hinweisen

- EO005-1 SPO5: Wiederbetreten der behandelten Fläche erst nach Abtrocknung des Spritzbelages.
- 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).
- NN1326 Das Mittel wird als nichtschädigend für Populationen der Art *Euseius finlandicus* (Raubmilbe) eingestuft.
- NN134 Das Mittel wird als nichtschädigend für Populationen der Art *Typhlodromus pyri* (Raubmilbe) eingestuft.
- NN1842 Das Mittel wird als nichtschädigend für Populationen der Art *Aphidius rhopalosiphi* (Brackwespe) eingestuft.
- NW262 Das Mittel ist giftig für Algen.
- NW264 Das Mittel ist giftig für Fische und Fischnährtiere.
- 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 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, § 6 Absatz 2 Satz 2 PflSchG 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.
- NW607 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, § 6 Absatz 2 Satz 2 PflSchG zu beachten. Zuwiderhandlungen können mit einem Bußgeld bis zu einer Höhe von 50.000 Euro geahndet werden.
- NW608 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. Unabhängig davon ist, neben dem gemäß Länder-



NW609	recht verbindlich vorgegebenen Mindestabstand zu Oberflächengewässern, § 6 Absatz 2 Satz 2 PflSchG zu beachten. Zuwiderhandlungen können mit einem Bußgeld bis zu einer Höhe von 50.000 Euro geahndet werden. 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, § 6 Absatz 2 Satz 2 PflSchG zu beachten. Zuwiderhandlungen können mit einem Bußgeld bis zu 50.000 Euro geahndet werden.
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.
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
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
VH329	Der Gehalt an Dimethylsulfat (DMS) im technischen Wirkstoff Pyraclostrobin darf 1 mg/kg nicht überschreiten.
VH410	In die Gebrauchsanleitung sind Angaben zum Nachbau aufzunehmen, aus denen hervorgeht, welche Kulturen bzw. Kulturgruppen nach der Anwendung des Pflanzenschutzmittels nicht nachgebaut werden sollten, da die Verkehrsfähigkeit der Erntegüter nicht sichergestellt werden kann.
WH915	In die Gebrauchsanleitung ist eine Arten- und/oder Sortenliste der Kulturpflanzen aufzunehmen, für die der vorgesehene Mittelaufwand verträglich ist (Positivliste).
WH950	Auf der Verpackung ist ein geeignetes Resistenzmanagement anzugeben.
WW7091	Bei wiederholten Anwendungen des Mittels oder von Mitteln derselben Wirkstoffgruppe oder solcher mit Kreuzresistenz können Wirkungsminderungen eintreten oder eingetreten sein. Um Resistenzbildungen vorzubeugen, das Mittel möglichst im Wechsel mit Mitteln anderer Wirkstoffgruppen ohne Kreuzresistenz verwenden. Im Zweifel einen Beratungsdienst hinzuziehen.
WW750	Die maximale Anzahl der Anwendungen ist aus wirkstoffspezifischen Gründen eingeschränkt. Ausreichende Bekämpfung ist damit nicht in allen Fällen zu erwarten. Gegebenenfalls deshalb anschließend oder im Wechsel Mittel mit anderen Wirkstoffen verwenden.
Xn	Gesundheitsschädlich



5 Anhang [Abkürzungen]

noch nicht gefüllt

Bewertungsbericht des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit

Mittel: Signum (025483-00)

Wirkstoff(e):

267 g/kg Boscalid (1023); 67 g/kg Pyraclostrobin (1013)

Identität und phys.-chem. Eigenschaften der Wirkstoffe

Wirkungsweise von Pyraclostrobin:

ISO common name	Pyraclostrobin	BVL No.	1013	CIPAC No.	657
CAS Nro.	175013-18-0				
EWG No.	–				
Function	Fungizid				
Molecular formula and molecular mass	$C_{19}H_{18}ClN_3O_4$	387.82 g/mol			
Chemical name (IUPAC)	Methyl <i>N</i> -{2-[1-(4-chlorophenyl)-1 <i>H</i> -pyrazol-3-yloxymethyl]phenyl}(<i>N</i> -methoxy)carbamat				
Chemical name (CA)	Methyl [2-[[[1-(4-chlorophenyl)-1 <i>H</i> -pyrazol-3-yl]oxy]methyl]phenyl]methoxycarbamat				
FAO-Specification	–				
Minimum purity of the active substance as manufactured	975 g/kg				
Identity of relevant impurities in the active substance as manufactured	Dimethylsulfat (DMS): max. 1 mg/kg				

Summary of the physical and chemical properties of the active substance pyraclostrobin

PAS: Pure active substance (purity: 99.8 %)

TAS: Technical active substance (purity: 98.5 %)

Section (Annex point)	Study	Purity (w/w)	Method	GLP	Results	Comment / Conclusion	Reference
B.2.1.1.1 (IIA 2.1)	Melting point, freezing point or solidification point of purified active substance	PAS	EEC A 1 DSC	Y	Melting point (range) 63.7-65.2 °C	acceptable	Türk, 1996 (CHE2000-471)
B.2.1.1.2 (IIA 2.1)	Boiling point of purified active substance		n.a.		not applicable for a solid	acceptable	
B.2.1.1.3 (IIA 2.1)	Temperature of decomposition or sublimation	PAS	DSC	Y	A melting curve was registered from 50 °C to 360 °C with a heating rate of 10 °C/min. There was the endothermic melting peak at about 65 °C detected and at about 200 °C an exothermic effect which was related to decomposition. There is no endothermic effect which is not related to the melting point, thus, sublimation of or boiling of the test substance can be excluded.	acceptable	Türk, 1996 (CHE2000-471)
B.2.1.2 (IIA 2.2)	Relative density of purified active substance	PAS TAS	EEC A 3 pycnometer	Y	PAS: $D_4^{20} = 1.367 \text{ g/cm}^3$ (at room temperature) TAS: $D_4^{20} = 1.285 \text{ g/cm}^3$ (at 20 °C)	acceptable	Kästel, 1997 (CHE2000-469) Kästel, 1997 (CHE2000-470)
B.2.1.3.1 (IIA 2.3)	Vapour pressure of purified active substance	PAS	EEC A.4 Balance method.	Y	$2.6 \times 10^{-8} \text{ Pa}$ at 20°C $6.4 \times 10^{-8} \text{ Pa}$ at 25°C	acceptable	Kästel, 1996 (LUF2000-247)

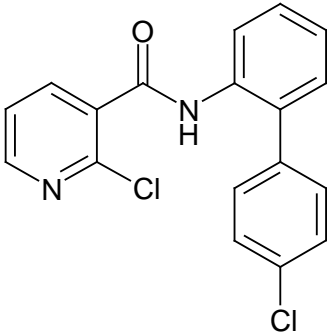
Section (Annex point)	Study	Purity (w/w)	Method	GLP	Results	Comment / Conclusion	Reference
B.2.1.3.2 (IIA 2.3)	Volatility, Henry's law constant of purified active substance		Calculation	N	5.307 x 10 ⁻⁹ kPa m ³ /mol (at 20°C)	acceptable	Ohnsorge, 2000 (LUF2000-248)
B.2.1.4.1 (IIA 2.4)	Appearance: physical state	PAS TAS	Visual assessment	Y	PAS: solid (at room temperature) TAS: solid, solidified melt (at room temperature) TAS: solid, glass-like	acceptable	Türk, 1996 (CHE2000-471) Kästel, 1997 (CHE2000-470) Ohnesorge, 2003 (WIM1687430)
B.2.1.4.2 (IIA 2.4)	Appearance: colour	PAS TAS	Visual assessment	Y	PAS: white or light beige (at room temperature) TAS: dark brown (at room temperature) TAS: amber coloured	acceptable	Türk, 1996 (CHE2000-471) Kästel, 1997 (CHE2000-470) Ohnesorge, 2003 (WIM1687430)
B.2.1.4.3 (IIA 2.4)	Appearance: odour	PAS TAS	Olfactory assessment	Y	PAS: odourless (at room temperature) TAS: moderate aromatic (at room temperature)	acceptable	Türk, 1996 (CHE2000-471) Kästel, 1997 (CHE2000-470)
B.2.1.5.1 (IIA 2.5)	Spectra of purified active substance	PAS	IR NMR MS UV-VIS	Y	The structure is confirmed by all spectra. IR, NMR and MS UV molecular extinction ϵ [L mol ⁻¹ cm ⁻¹): 2.5 • 10 ⁴ at 205 nm 2.4 • 10 ⁴ at 275 nm	acceptable acceptable	Türk, 1996 (CHE2000-468)

Section (Annex point)	Study	Purity (w/w)	Method	GLP	Results	Comment / Conclusion	Reference																						
B.2.1.5.2 (IIA 2.5)	Spectra for impurities of toxicological, ecotoxicological or environmental concern				No impurities of toxicological or environmental significance.	acceptable																							
B.2.1.6 (IIA 2.6)	Solubility in water of purified active substance	PAS	EEC A 6 (column elution method)	Y	1.9 ± 0.17 mg/L at 20 °C in deionized water at a pH of 5.8. There is no dissociation in water therefore pH dependence on solubility is not applicable	acceptable	Türk, 1996 (CHE2000-467)																						
B.2.1.7 (IIA 2.7)	Solubility in organic solvents of the active substance as manufactured	PAS	US-EPA Subdivision D: Product Chemistry § 63-8	Y	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Solvent</th> <th>[g/100 mL]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>n-heptane</td><td>0.37</td></tr> <tr><td>2-propanol</td><td>3.00</td></tr> <tr><td>octanol</td><td>2.42</td></tr> <tr><td>olive oil</td><td>2.80</td></tr> <tr><td>methanol</td><td>10.08</td></tr> <tr><td>acetone</td><td>>50</td></tr> <tr><td>ethyl acetate</td><td>>50</td></tr> <tr><td>acetonitrile</td><td>>50</td></tr> <tr><td>dichloromethane</td><td>>50</td></tr> <tr><td>toluene</td><td>>50</td></tr> </tbody> </table>	Solvent	[g/100 mL]	n-heptane	0.37	2-propanol	3.00	octanol	2.42	olive oil	2.80	methanol	10.08	acetone	>50	ethyl acetate	>50	acetonitrile	>50	dichloromethane	>50	toluene	>50	acceptable	Türk, 1996 (CHE2000-466)
Solvent	[g/100 mL]																												
n-heptane	0.37																												
2-propanol	3.00																												
octanol	2.42																												
olive oil	2.80																												
methanol	10.08																												
acetone	>50																												
ethyl acetate	>50																												
acetonitrile	>50																												
dichloromethane	>50																												
toluene	>50																												
B.2.1.8 (IIA 2.8)	Partition coefficient of purified active substance	PAS	OECD 117	Y	The mean log P _{OW} was 3.99 and the corresponding P _{OW} was 9772. Effect of pH was not investigated since there is no dissociation in water.	acceptable	Türk, 1996 (CHE2000-465)																						
B.2.1.9.1 (IIA 2.9)	Hydrolysis rate of purified active substance	PAS	EEC C.7	Y	Stable within 30 d test. DT50 exceeded the period of reliable extrapolation.	acceptable	Scharf, 1999 (WAS2000-352)																						

Section (Annex point)	Study	Purity (w/w)	Method	GLP	Results	Comment / Conclusion	Reference
B.2.1.9.2 (IIA 2.9)	Direct photo-transformation in purified water of purified active substance	PAS	US-EPA Subdivision N, 161-2	Y	Photodegradation products in concentr. >10%: 500M78 (DT50=4.62 d), BF 500-13 (DT50=30.67 d), 500M58 (DT50=8.64 d), BF 500-14 (DT50=0.28 d) and BF 500-11.	acceptable	Scharf, 1999, (LUF2000-249)
B.2.1.9.3 (IIA 2.9)	Quantum yield of direct photodegradation	PAS	US-EPA, Subdivision N, 161-2	Y	2.17×10^{-1}	acceptable	Scharf, 1999 (LUF2000-249)
B.2.1.9.4 (IIA 2.9)	Dissociation constant (pK _a) of purified active substance		OECD 112	Y	No indication of dissociation.	acceptable	Anonymous, 2000 WAS2000-499
B.2.1.10 (IIA 2.10)	Stability in air, indirect photo-transformation		AOP Calculation	N	Half life = 1.87 h	acceptable	Scharf, 1999 LUF2000-246
B.2.1.11.1 (IIA 2.11)	Flammability of active substance as manufactured	TAS	EEC A 10	Y	TAS is not considered highly flammable, it did not burn under test conditions.	acceptable	Löffler, 1998 (CHE2000-464)
B.2.1.11.2 (IIA 2.11)	Auto-flammability of active substance as manufactured	TAS	EEC A 15	Y	Auto-ignition temperature = 510 °C.	acceptable	Löffler, 1998 (CHE2000-464)
B.2.1.12 (IIA 2.12)	Flash point of the active substance as manufactured	TAS	EEC A 9 Pensky-Martens method	Y	Not required. Melting point of the TAS is >40 °C. The flash point of TAS was found to be 132 °C.	acceptable	Kästel, 1998, (CHE2000-470)

Section (Annex point)	Study	Purity (w/w)	Method	GLP	Results	Comment / Conclusion	Reference
B.2.1.13 (IIA 2.13)	Explosive properties of active substance as manufactured	TAS	EEC A 14 (Assessment based on information on active substance)	Y	TAS has no potential for explosivity. This is evident from the structural formula.	acceptable	Löffler, 1998 (CHE2000-464)
B.2.1.14 (IIA 2.14)	Surface tension	TAS	EEC A 5	Y	71.8 mN/m at 0.5 % (w/w) (20 °C) 71.5 mN/m at 2.0 % (w/w) (20 °C)	acceptable	Kästel, 1998, (CHE2000-470)
B.2.1.15 (IIA 2.15)	Oxidising properties of active substance as manufactured	TAS	EEC A 17	Y	The study of oxidizing properties indicates that the active substance is not considered to be an oxidizing agent.	acceptable	Löffler, 1998 (CHE2000-464)

Wirkungsweise von Boscalid:

ISO common name	Boscalid	BVL No.	1023	CIPAC No.	673
CAS No.	188425-85-6				
EEC No.	–				
Function	Fungicide				
Molecular formula and molecular mass	C ₁₈ H ₁₂ Cl ₂ N ₂ O	343.21 g/mol			
Chemical name (IUPAC)	2-chloro-N-(4'-chlorobiphenyl-2-yl)nicotinamide				
Chemical name (CA)	2-chloro-N-(4'-chloro[1,1'-biphenyl]-2-yl)-3-pyridinecarboxamide				
Specification					
Minimum purity of the active substance as manufactured (g/kg)	960				
Identity of relevant impurities in the active substance as manufactured	–				

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

Section (Annex point)	Study	Purity [%]	Method	GLP	Results	Comment / Conclusion	Reference
B.2.1.1.1 (IIA 2.1)	Melting point, freezing point or solidification point of purified active substance	99.7	EEC A 1	Y	142.8 – 143.8 °C (capillary method) 145.0 °C (DSC method)	Acceptable	Daum, 1999 (CHE2001-397)
B.2.1.1.2 (IIA 2.1)	Boiling point of purified active substance	99.7	EEC A 2 (DSC method)	Y	The a.s. decomposed at ca 300 °C.	Acceptable	Daum, 1 999 (CHE2001-397)
B.2.1.1.3 (IIA 2.1)	Temperature of decomposition or sublimation	99.7	EEC A 2 (DSC method)	Y	According to the author the DSC plot show at ca 300 °C an exothermic effect which can be interpreted as decomposition. No further endothermic effect was observed. Therefore, sublimation or boiling of the a.s. can be excluded.	Acceptable	Daum, 1999 (CHE2001-397)
B.2.1.2 (IIA 2.2)	Relative density of purified active substance	99.7	EEC A 3 (pycnometer method)	Y	$d_4^{20} = 1.381$	Acceptable	Kästel, 1999 (CHE2001-399)
		98.16		Y	$d_4^{20} = 1.394$	not required additional info	Kästel, 1998 (CHE2001-398)
B.2.1.3.1 (IIA 2.3)	Vapour pressure of purified active substance	99.7	Weight loss per area and time (internal method used)	Y	7.2×10^{-7} Pa at 20 °C 1.5×10^{-6} Pa at 25 °C extrapolated from measurements between 150 °C and 180 °C.	Acceptable	Kästel, 1999 (LUF2001-146)
B.2.1.3.2 (IIA 2.3)	Volatility, Henry's law constant of purified active substance		Calculation	N	5.178×10^{-5} Pa m ³ mol ⁻¹	Acceptable	Ohnsorge U, 2000 (LUF2001-147)

Section (Annex point)	Study	Purity [%]	Method	GLP	Results	Comment / Conclusion	Reference										
B.2.1.4.1 (IIA 2.4)	Appearance: physical state	99.7	Visual assessment	Y	crystalline solid		Daum, 1999 (CHE2001-397)										
		98.16			powder, solid		Kästel, 1998 (CHE2001-398)										
B.2.1.4.2 (IIA 2.4)	Appearance: colour	99.7	Visual assessment	Y	white		Daum, 1999 (CHE2001-397)										
		98.16			white		Kästel, 1998 (CHE2001-398)										
B.2.1.4.3 (IIA 2.4)	Appearance: odour	99.7	Olfactory assessment	Y	odourless		Daum, 1999 (CHE2001-397)										
		98.16			faint smoky		Kästel, 1998 (CHE2001-398)										
B.2.1.5.1 (IIA 2.5)	Spectra of purified active substance	99.4	UV/VIS	Y	<table border="1"> <thead> <tr> <th>λ_{\max} [nm]</th> <th>ϵ [L mol⁻¹ cm⁻¹]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>207</td> <td>31534</td> </tr> <tr> <td>228</td> <td>19834</td> </tr> <tr> <td>290</td> <td>1529</td> </tr> <tr> <td>300</td> <td>531</td> </tr> </tbody> </table>	λ_{\max} [nm]	ϵ [L mol ⁻¹ cm ⁻¹]	207	31534	228	19834	290	1529	300	531	Acceptable	Daum, 1999 (CHE2001-400)
		λ_{\max} [nm]	ϵ [L mol ⁻¹ cm ⁻¹]														
207	31534																
228	19834																
290	1529																
300	531																
		99.4	IR, NMR, MS	Y	Spectra are consistent with given structure of boscalid.	Acceptable	Daum, 1999 (CHE2001-400)										
B.2.1.5.2 (IIA 2.5)	Spectra for impurities of toxicological, ecotoxicological or environmental concern		UV-VIS, IR, NMR, MS		No toxicologically, ecotoxicologically or environmentally significant components.												

Section (Annex point)	Study	Purity [%]	Method	GLP	Results	Comment / Conclusion	Reference
B.2.1.6 (IIA 2.6)	Solubility in water of purified active substance	99.4	OECD 105 (EEC A 6) (column elution method)	Y	4.64 mg/L (20 °C; pH 6)	Acceptable	Daum, 1998 (CHE2001-401)
B.2.1.7 (IIA 2.7)	Solubility in organic solvents of the active substance as manufactured	99.4		N	Acetone 160 – 200 Acetonitrile 40 – 50 Dichloromethane 200 – 250 N,N-Dimethylformamide > 250 Ethyl acetate 67 – 80 <i>n</i> -Heptane < 10 Methanol 40 – 50 1-Octanol < 10 olive oil < 10 2-Propanol < 10 Toluene 20 – 25 all values in g/L at 20 °C	Acceptable	Daum, 1998 (CHE2001-402)
B.2.1.8 (IIA 2.8)	Partition coefficient of purified active substance	99.6	OECD 117 (HPLC-method)	Y	log P _{o/w} = 2.96 (21 °C; pH 7.1). Investigation into the effect of pH was not applicable, the compound is not ionised in the range of pH 4 to 10.	Acceptable	Daum, 1998 (CHE2001-403)
B.2.1.9.1 (IIA 2.9)	Hydrolysis rate of purified active substance	98.4 99.4 [¹⁴ C]	EPA, N, 161-1 ECC C7	Y	[pyridin-3- ¹⁴ C] + [diphenyl-U- ¹⁴ C]-labelled: Stable at pH 4, 7 and 9 DT ₅₀ not calculated because exceeding twice the exper. period.	Acceptable	von Goetz, 1999 (WAS2001-153)
B.2.1.9.2 (IIA 2.9)	Direct phototransformation in purified water of purified active substance	99.4	EPA, N, 161-2	Y	Stable. No degradation observed.	Acceptable	von Goetz, 1999 (LUF2001-269)

Section (Annex point)	Study	Purity [%]	Method	GLP	Results	Comment / Conclusion	Reference
B.2.1.9.3 (IIA 2.9)	Quantum yield of direct photodegradation	99.4	EPA, N, 161-2	Y	Smaller than 2.45×10^{-4}	Acceptable	von Goetz, 1999 (LUF2001-269)
B.2.1.9.4 (IIA 2.9)	Dissociation constant (pK_a) of purified active substance	99.4	OECD 112	Y	No dissociation observed.	Acceptable	Daum A, 1998 (WAS2001-155)
B.2.1.10 (IIA 2.10)	Stability in air, indirect photo-transformation		Atkinson calculation (AOPWIN, Vers. 1.88)	N	$DT_{50} < 1.1$ d (24 h-day) $k > 8.8 \times 10^{-12} \text{ cm}^3 \text{ molecules}^{-1} \text{ s}^{-1}$ (OH-radical-conc.: $0.8 \times 10^6 \text{ molecules cm}^{-3}$)	Acceptable	von Goetz, 2000 (LUF2001-149)
B.2.1.11.1 (IIA 2.11)	Flammability of active substance as manufactured	98.16	EEC A 10	Y	The a.s. does not burn under test conditions. Therefore, the a.s. is not considered highly flammable.	Acceptable	Löffler, 1998 (CHE2001-404)
B.2.1.11.2 (IIA 2.11)	Auto-flammability of active substance as manufactured	98.16	EEC A 16	Y	No autoflammability was observed up to 400 °C.	Acceptable	Löffler, 1998 (CHE2001-404)
B.2.1.12 (IIA 2.12)	Flash point of the active substance as manufactured		EEC A 9	Y	Test was not conducted, because the melting point of the a.s. is higher than 40 °C.	Acceptable	Löffler, 1998 (CHE2001-404)
B.2.1.13 (IIA 2.13)	Explosive properties of active substance as manufactured		EEC A 14	Y	Test was not conducted, because the chemical structure of the a.s. gives no evidences of explosive properties.	Acceptable	Löffler, 1998 (CHE2001-404)
B.2.1.14 (IIA 2.14)	Surface tension	98.16 99.7	EEC A 5	Y	66.0 mN/m 0.5% (w/w) and 61.7 mN/m 1.0% (w/w) both at 20 °C 72.1 mN/m 0.5% (w/w) and 72.4 mN/m 1.0% (w/w) both at 20 °C	Acceptable not required additional info	Kästel, 1998 (CHE2001-398) Kästel, 1998 (CHE2001-399)
B.2.1.15 (IIA 2.15)	Oxidising properties of active substance as manufactured		EEC A17	Y	Test was not conducted, because of the chemical structure of the a.s. gives no evidences of oxidising properties.	Acceptable	Löffler, 1998 (CHE2001-404)

Identität und phys.-chem. Eigenschaften des Mittels

Sektion (Annex Punk)	Eigenschaft	Methode	Ergebnis
III2. 1	Farbe		braun
III2. 1	Geruch		rauchig
III2. 2.1	Explosionsfähigkeit	EEC A 14 Explosive properties	Das Mittel ist nicht explosiv.
III2. 2.2	Brandfördernde Eigenschaften	EEC A 17 Oxidising properties (solids)	Das Mittel ist nicht brandfördernd.
III2. 3	Entzündlichkeit (Berührung mit Wasser)	EEC A 12 Flammability (contact with water)	Das Mittel ist nicht leichtentzündlich.
III2. 3	Selbstentzündlichkeit (feste Stoffe)	UN-Bowes-Cameron-Cage-Test	Das Mittel ist nicht selbstentzündlich.
III2. 3	Relative Selbstentzündungstemperatur	EEC A 16 Relative self-ignition temperature for solids	246 °C
III2. 3	Entzündlichkeit (feste Stoffe)	EEC A 10 Flammability (solids)	Das Mittel ist nicht leichtentzündlich.
III2. 4.2	pH-Wert	CIPAC MT 75.2 pH of aqueous dispersions	5,2 bis 5,4 (Konzentration: 1 %; sonstiges: vollentsalztes Wasser)
III2. 4.2	pH-Wert	CIPAC MT 75.2 pH of aqueous dispersions	5,2 bis 5,3 (Konzentration: 1 %; sonstiges: CIPAC-Wasser D)
III2. 5.3	Oberflächenspannung	OECD 115 Surface tension of aqueous solutions	65,5 mN/m (Konzentration: 0,01 %; Temperatur: 20 °C)
III2. 5.3	Oberflächenspannung	OECD 115 Surface tension of aqueous solutions	46 mN/m (Konzentration: 1 %; Temperatur: 20 °C)
III2. 6.2	Schütt-/Stampfdichte	CIPAC MT 186 Bulk density	655 g/l (sonstiges: lose)
III2. 6.2	Schütt-/Stampfdichte	CIPAC MT 186 Bulk density	754 g/l (sonstiges: fest)
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)
III2. 7.5	Haltbarkeit bei Umgebungstemperatur		2 a
III2. 8.1	Benetzbarkeit	CIPAC MT 53.3 Wetting of WP	0 s
III2. 8.2	Schaumbeständigkeit	CIPAC MT 47.2 Persistent foaming of SC	7 ml (Konzentration: 1 %; Standzeit: nach 1 min)

III2. 8.2	Schaumbeständigkeit	CIPAC MT 47.2 Persistent foaming of SC	0 ml (Konzentration: 0,01 %; Standzeit: nach 1 min)
III2. 8.3	Suspendierbarkeit	CIPAC MT 174 Dispersibility of water dispersible granules	99 % (Konzentration: 1,0 % in CIPAC-Wasser D)
III2. 8.3	Suspendierbarkeit	CIPAC MT 184 Suspensibility of formulations forming suspensions on dilution in water	98 % (Konzentration: 0,2 % in CIPAC-Wasser D)
III2. 8.3	Spontaneität der Dispergierbarkeit	CIPAC MT 174 Dispersibility of water dispersible granules	100 %
III2. 8.5	Nasssiebung (z.B. $\geq 75 \mu\text{m}$)	CIPAC MT 185 Wet sieve test	0 Gew. %
III2. 8.6.	Korngrößenverteilung	CIPAC MT 170 Dry sieving of WG	125 μm (sonstiges: $\geq 90 \%$)
III2. 8.6.	Korngrößenverteilung	CIPAC MT 170 Dry sieving of WG	500 μm (sonstiges: $\leq 10 \%$)
III2. 8.6.	Staubanteil	CIPAC MT 171 Dustiness of granular formulations	7,7 mg
III2. 8.6.	Abrieb	CIPAC MT 178 Attrition resistance of granules	100 Gew. %
III2. 8.8.	Fließfähigkeit	CIPAC MT 178 Attrition resistance of granules	0 Gew. % Rückstand
III2. 9	Verträglichkeit mit anderen Mitteln	ASTM E 1518-93 Standard practice for evaluation of physical compatibility of pesticides in aqueous tank mixtures by the Dynamic Shaker Method (DAPF FK 128), Annual Book of ASTM-Standards, Vol. 11.01	Mittel ist verträglich mit: Acrobat Plus, Polyram WG, Decis, FAstac 100 EC und Stratos Ultra
III4. 2	Verfahren zur Reinigung von Pflanzenschutzgeräten		gründlich mit Wasser spülen.

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

Bewertungen : Positiv

The physico-chemical properties and the content of active substances of the plant protection product were analysed during the first registration process