



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)

# Bengala

007100-00/00

Wirkstoff(e): Clomazone  
Metazachlor

Stand: 2012-05-07

SVA am: 2012-05-24

Lfd.Nr.: 3

---

### **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 ..... | 11 |
| 3 | Anwendungen .....                                    | 16 |
| 4 | Dekodierung von Auflagen und Hinweisen .....         | 18 |
| 5 | Anhang [Abkürzungen] .....                           | 20 |



## 1 Übersicht

### 1.1 Basisdaten

|                      |   |
|----------------------|---|
| Pflanzenschutzmittel | <b>Bengala</b>  |
| Kenn-Nr.             | 007100-00/00  |
| Antragsart           | Zulassungsantrag gemäß § 15 PflSchG                         |
| Antragsteller        | Feinchemie Schwebda GmbH, Edmund-Rumpler-Str. 6, 51149 Köln |
| Wirkungsbereich      | Herbizid  |
| Formulierungstyp     | Mischformulierung aus CS und SC                             |

Wirkstoff (Wirkstoffnummer)

#### **Clomazone (0864)**

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Gehalt                            | 33 g/l  |
| Enthalten in zugelassenen Mitteln | ja  |
| Status in der Wirkstoffprüfung    | Wirkstoff in Anhang I der Richtlinie 91/414/EWG aufgenommen |

#### **Metazachlor (0617)**

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Gehalt                            | 250 g/l   |
| Enthalten in zugelassenen Mitteln | ja  |
| Status in der Wirkstoffprüfung    | Wirkstoff in Anhang I der Richtlinie 91/414/EWG aufgenommen |

### 1.2 Beabsichtigte Entscheidung des BVL

#### 1.2.1 Mittel

zulassen

#### 1.2.2 Beantragte Anwendungen

| Nummer | Pflanzen/-erzeugnisse/Objekte | Schadorganismus/<br>Zweckbestimmung   | Entscheidung |
|--------|-------------------------------|---|--------------|
| 00-001 | Winterraps                    | Acker-Fuchsschwanz, Gemeiner Windhalm, Einjähriges Rispengras, Einjährige zweikeimblättrige Unkräuter | zulassen     |

### 1.3 Zusammenfassende Beurteilung/Hintergrund für die Entscheidung

Bei Bengala handelt es sich um eine Mischformulierung zur Spritzanwendung. Die technischen Daten erfüllen die Mindestanforderungen des FAO/WHO-Manuals (2010) und weisen darauf hin, dass bei bestimmungsgemäßer Handhabung und Anwendung keine Probleme auftreten sollten. Für die Bestimmung der Wirkstoffe Metazachlor und Clomazone im technischen Material und in der Formulierung stehen valide Analysemethoden zur Verfügung. Es stehen auch CIPAC-Methoden zur Verfügung.

Eine Analysemethode zur Bestimmung der in Metazachlor enthaltenen relevanten Verunreinigung Toluol wurde nachgefordert.

Zur Bestimmung von Rückständen der Wirkstoffe Clomazone und Metazachlor in pflanzlichen Lebensmitteln, Boden, Wasser und Luft stehen geeignete analytische Methoden für die Überwachung von Rückstandshöchstgehalten, Grenz- oder Richtwerten zur Verfügung. Rückstände des Wirkstoffs Metazachlor in Lebensmitteln tierischen Ursprungs lassen sich ebenfalls mittels geeigneter Methoden bestimmen.

Das Mittel Bengala enthält die Wirkstoffe Clomazone und Metazachlor. Es handelt sich um eine Mischformulierung (ZC) aus Suspensionskonzentrat (SC) und einer Kapselsuspension (CS). Clomazone gehört zu der chemischen Gruppe der Isoxazolidinone und Metazachlor zu den Chlorace-



tamiden. Der systemische Wirkstoff Clomazone wird vorzugsweise über die Wurzeln und den Spross aufgenommen, die Aufnahme ist aber auch über die grünen Pflanzenteile möglich. Der Wirkstoff wird daher im Voraufverfahren bis maximal 3 Tage nach der Saat eingesetzt. In den Pflanzenzellen hemmt Clomazone die Synthese der Terpenoide und damit die Bildung von Chlorophyll und Carotinoiden. Es kommt zu einer Ausbleichung der Blätter und zur Hemmung des Keimlingswachstums (Wirkungsmechanismus (HRAC-Gruppe): F3). Metazachlor wird von der Pflanze hauptsächlich über die Wurzeln sowie über das Hypokotyl und nur in geringem Umfang auch über das Blatt aufgenommen. In der Pflanze wird der Wirkstoff nur geringfügig transloziert. Metazachlor hemmt die Zellteilung und die Lipidsynthese in den meristematischen Bereichen des Sprosses und der Wurzel der Keimlinge (Wirkungsmechanismus (HRAC): K3). Bengala ist als Voraufherbizid für die Anwendung in Winterraps gegen Acker-Fuchsschwanz, Gemeiner Windhalm, Einjähriges Rispengras und Einjährige zweikeimblättrige Unkräuter vorgesehen. Die Auflage WH9161 (In die Gebrauchsanleitung ist eine Zusammenstellung der Unkräuter aufzunehmen, die durch die Anwendung des Mittels gut, weniger gut und nicht ausreichend bekämpft werden, sowie eine Arten- und/oder Sortenliste der Kulturpflanzen, für die der vorgesehene Mittelaufwand verträglich oder unverträglich ist.) wird erteilt. Resistenzen gegen Clomazone und Metazachlor wurden bisher nicht festgestellt. Die Resistenzgefährdung wird als gering eingestuft. Resultierend aus den vorliegenden Ergebnissen zur Kulturpflanzenverträglichkeit wird die Auflage WP734 (Schäden an der Kulturpflanze möglich) vorgesehen. Durch die Anwendung von Bengala ist nicht mit Ertragsminderungen zu rechnen. Bei vorzeitigem Umbruch sind die Hinweise in der Gebrauchsanleitung bezüglich der möglichen Folgekulturen zu beachten. Bei ungünstigen Witterungsbedingungen zum Zeitpunkt der Applikation (z. B. Temperaturen über 25 °C) sind Schäden an benachbart wachsenden Pflanzen nicht auszuschließen. Vorsorglich wird die WP740 (Vorsicht bei benachbart wachsenden Kulturen, da Schäden möglich) und die WP 744 (Schäden an benachbart wachsenden Gehölzen möglich) erteilt. Aufgrund der durch die Zulassung festgelegten Anwendungen des Mittels werden Bienen nicht gefährdet (B4). Bengala wird als schwach schädigend für Populationen relevanter Raubmilben und Spinnen (NN2002) und als nicht schädigend für Populationen relevanter Nutzinsekten (NN1001) eingestuft. Regenwürmer und Bodenmikroflora werden nicht geschädigt, so dass negative Auswirkungen auf die Bodenfruchtbarkeit nicht zu erwarten sind. Es liegen keine Anhaltspunkte vor, die bei sachgerechter und bestimmungsgemäßer Anwendung des Mittels eine nachhaltige Landwirtschaft in Frage stellen.

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 beantragten Kulturen sind die gemäß Verordnung (EG) Nr. 396/2005 zulässigen Rückstandshöchstgehalte von 0,02 mg/kg für Clomazone und 1 mg/kg für Metazachlor in Rapskorn einhaltbar.

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

Unter Berücksichtigung der Art und Häufigkeit der Anwendung kann eine Akkumulation der Wirkstoffe und Metaboliten im Boden ausgeschlossen werden. Ein Eintrag ins Grundwasser kann für die Wirkstoffe nach derzeitiger Einschätzung ebenfalls ausgeschlossen werden. Ein Metabolit des Wirkstoffs Metazachlor wird im Grundwasser mit einer Konzentration von > 10 µg/L simuliert, weitere Metaboliten mit Konzentrationen von 1 - 10 µg/L, daher läuft zur Zeit ein mehrjähriges Grundwassermonitoring. Bei bestimmungsgemäßer Anwendung können für Wirkstoff und Mittel unverträgliche Auswirkungen auf wildlebende Vögel und Säuger, Arthropoden und die Bodenfauna ausgeschlossen werden. Durch Risikominderungsmaßnahmen (Driftminderung, Abstände, keine Anwendung auf drainierten Flächen) sind auch Risiken gegenüber aquatischen Organismen und terrestrische Nichtzielpflanzen auszuschließen. Eine Windtunnelstudie zur Verflüchtigung ist gefordert.



#### 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

|       |  |
|-------|--|
| GHS07 | Ausrufezeichen   |
| GHS09 | Umwelt   |
| N     | Umweltgefährlich   |
| Xi    | Reizend  |
| RA005 | Enthält Metazachlor. Kann allergische Reaktionen hervorrufen.  |
| RA110 | Enthält 5-Chlor-2-methyl-2H-isothiazol-3-on und 2-Methyl-2H-isothiazol-3-on.<br>Kann allergische Reaktionen hervorrufen. |
| RK050 | R 50/53: Sehr giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.                   |
| RX043 | R 43 : Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich  |
| 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   |
| 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                                       |

##### Auflagen/Anwendungsbestimmungen gemäß § 15 Abs. 4 PflSchG

###### Naturhaushalt

NG346 Innerhalb von 3 Jahren darf die maximale Aufwandmenge von 1000 g Metazachlor pro Hektar auf derselben Fläche - auch in Kombination mit anderen diesen Wirkstoff enthaltenden Pflanzenschutzmitteln - nicht überschritten werden.

###### Ausw. Arthropoden

NN2002 Das Mittel wird als schwach schädigend für Populationen relevanter Raubmilben und Spinnen eingestuft.

###### Naturhaushalt

NT149 Der Anwender muss in einem Zeitraum von einem Monat nach der Anwendung wöchentlich in einem Umkreis von 100 m um die Anwendungsfläche prüfen, ob Aufhellungen an Pflanzen auftreten. Diese Fälle sind sofort dem amtlichen Pflanzenschutzdienst und der Zulassungsinhaberin zu melden.

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.  
SS610 Gummischürze tragen beim Umgang mit dem unverdünnten Mittel.

**Wirksamkeit**

- WMF3 Wirkungsmechanismus (HRAC-Gruppe): F3  
WMK3 Wirkungsmechanismus (HRAC-Gruppe): K3

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

Keine

**Hinweise**

- NB6641 Das Mittel wird bis zu der höchsten durch die Zulassung festgelegten Aufwandmenge oder Anwendungskonzentration, falls eine Aufwandmenge nicht vorgesehen ist, als nichtbienengefährlich eingestuft (B4).  
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**

**Naturhaushalt**

Zu: KlIA 8.9.1 (Metazachlor)

Vorlage von Ergebnissen zu den Auswirkungen des Metaboliten BH 479-9 (291 633) auf die akute Toxizität von Regenwürmern.

Begründung:

Sie haben keine eigenen Unterlagen eingereicht. Von der Firma BASF SE liegen folgende Unterlagen vor, die ich zur Bewertung Ihres Mittels heranziehen könnte:

Acute toxicity (14 days) of BH 479-9 to the earthworm *Eisenia fetida* (SAVIGNY 1826) in artificial soil; Report-Nr.: 6080021, BASF 1999/11522; Otto, S., 1999.

Bitte teilen Sie mir mit, ob Sie eine Einverständniserklärung einreichen oder eigene Unterlagen erarbeiten werden.



Zu: KIIA 8.9.1 (Metazachlor)

Vorlage von Ergebnissen zu den Auswirkungen des Metaboliten BH 479-11 (291 886) auf die akute Toxizität von Regenwürmern.

Begründung:

Sie haben keine eigenen Unterlagen eingereicht. Von der Firma BASF SE liegen folgende Unterlagen vor, die ich zur Bewertung Ihres Mittels heranziehen könnte:

Acute toxicity (14 days) of BH 479-11 to the earthworm *Eisenia fetida* (SAVIGNY 1826) in artificial soil; Report-Nr.: 6090021, BASF 1999/11526; Otto, S., 1999.

Bitte teilen Sie mir mit, ob Sie eine Einverständniserklärung einreichen oder eigene Unterlagen erarbeiten werden.

**Ohne Unterbrechung**

**Analytik**

Zu: KIIIA1 5.2.2

Für die Analysenmethode zur Bestimmung des Wirkstoffes in der Formulierung sind die erforderlichen Validierungsdaten gemäß der Verordnung (EG) 545/2011 bzw. des Guidance Dokumentes SANCO/3030/00 vorzulegen.

Begründung:

Die Bestimmung der Richtigkeit kann aus den in der Studie Gorban, 2010 (Studiennummer F09-07/2) gemachten Angaben nicht nachvollzogen werden. Es ist anzugeben, wie die Proben hergestellt wurden und ob eine Leerformulierung eingesetzt wurde.

Weiterhin möchte ich darauf hinweisen, dass die Linearität nur mit vier unterschiedlichen Konzentrationen als Einfachbestimmung bestimmt wurde. Gemäß der Leitlinie SANCO/3030/99 ist die Linearität entweder als Doppelbestimmung bei drei Konzentrationen oder als Einfachbestimmung bei 5 Konzentrationen zu bestimmen. Dies ist bei der Entwicklung von weiteren Methoden zu berücksichtigen.

Zu: KIIIA1 5.2.4

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

Begründung:

In der Nachlieferung vom 17. Februar 2011 haben Sie für die relevante Verunreinigung Toluol begründet, warum eine Analyseverfahren zur Bestimmung von Toluol im Pflanzenschutzmittel nicht erforderlich ist.

Mit Aufnahme des Wirkstoffes Metazachlor in den Anhang I der Richtlinie 91/414/EG wurde Toluol mit einem zulässigen Maximalgehalt von 0,5 g/kg im technischen Material als relevante Verunreinigung festgesetzt. Der Anhang III der genannten Richtlinie sieht in diesen Fällen die Vorlage einer Methode zur Analyse der relevanten Verunreinigung in der Formulierung vor, damit diese in der Überwachung der Produktqualität eingesetzt werden kann. Diese Vorlage ist davon unabhängig, ob die relevante Verunreinigung im augenblicklich eingesetzten technischen Wirkstoff nachgewiesen werden kann, da sich dieser Sachverhalt z.B. bei Änderung des Produktionsverfahrens oder bei Bezug des Materials aus einer anderen Quelle ändern könnte.

**Beistoff**

Zu: KIIIA1 1.4.4

Für den Beistoff ist umgehend ein aktuelles Sicherheitsdatenblatt gemäß der Verordnung 1907/2006/EG einzureichen. Dieses muss sich entweder auf dem neuesten wissenschaftlich-technischen Stand befinden oder vom Hersteller des Beistoffes muss bestätigt werden, dass sich die Angaben auf dem Sicherheitsdatenblatt auf dem neuesten wissenschaftlich-technischen Stand befinden.



### Naturhaushalt

Zu: KIIA 7 (Clomazone)

Vorlage einer Windtunnelstudie nach aktuellem Stand der Technik mit der beantragten Formulierung „Bengala“ innerhalb von einem Jahr. Das Konzept der Studie ist mit den am Zulassungsverfahren beteiligten Behörden abzustimmen.

#### Begründung:

Die Einschätzung der Angemessenheit der Risikomanagement-Maßnahmen basiert angesichts der hohen biologischen Wirksamkeit von Clomazone wesentlich auf der Annahme, dass die unter den Anwendungsaufgaben errechnete Exposition in an die Behandlungsfläche angrenzenden Flächen durch das Modell EVA 2.1 treffsicher die Situation unter Praxisbedingungen darstellt. Für den volatilen Wirkstoff Clomazone mit dem hohen Dampfdruck von  $1,4 \times 10^{-2}$  Pa (20 °C) besteht Unsicherheit, inwieweit die im Programm EVA 2.1 hinterlegten Modellannahmen auch auf diesen Wirkstoff zutreffend sind. Zur Überprüfung dieser Frage ist die zulassungsbegleitende Vorlage einer Windtunnelstudie nach aktuellem Stand der Technik mit dem Mittel erforderlich.

Es wird angeregt, empfindliche Nichtzielpflanzenarten (z.B. *Stellaria media*) in diesem Versuch zu exponieren und im Hinblick auf Aufhellungen auszuwerten.

Zu: KIIA 7.12 (Metazachlor)

Vorlage der Ergebnisse des von der Firma BASF SE durchgeführten mehrjährigen Grundwassermonitorings für den Wirkstoff Metazachlor. **Hier:** Vorlage einer aktuellen umfassenden Einverständniserklärung der Firma BASF SE, die pauschal für alle Ihre aktuellen Metazachlor-haltigen Anträge gilt.

#### Begründung:

Der Metabolit BH 479-4 des Wirkstoffes Metazachlor wird in Lysimeterstudien mit  $> 10 \mu\text{g/l}$  gefunden. Für Wirkstoffe mit Metaboliten  $> 10 \mu\text{g/l}$  im Lysimeter erfolgt in Deutschland eine Zulassung nach Einzelfallprüfung (siehe EU-Guidance document „Guidance Document on the Assessment of the Relevance of Metabolites in Groundwater of Substances Regulated under Council Directive 91/414/EEC“) und nationaler Präzisierung (Michalski et al., Beurteilung der Relevanz von Metaboliten im Grundwasser im Rahmen des nationalen Zulassungsverfahrens für Pflanzenschutzmittel, Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. 56, 53-59, 2004). Vor dem Hintergrund der aktuellen Diskussionen und der Funde von Metaboliten im Grundwasser wird es für notwendig erachtet, ein 3-jähriges Monitoring für den Metaboliten BH 479-4 durchzuführen. Da auch der Metabolit BH 479-8 in Einzelmessungen mit Konzentration  $> 10 \mu\text{g/l}$  gefunden wurde, sollte auch dieser Metabolit in das Monitoring einbezogen werden.

### Phys.chem.Eigen.

Zu: KIIIA1 2.3.1

Für flüssige Zubereitungen muss der Flammpunkt gemäß EWG-Methode A 9 bestimmt und das Ergebnis mit dem Versuchsbericht nachgereicht werden.

#### Begründung:

Die von Ihnen angegebene Begründung nur in Dokument MIII Punkt 2 reicht nicht aus.

Zu: KIIIA1 2.8.2

Die Schaumbeständigkeit von Zubereitungen, die mit Wasser ausgebracht werden, muss gemäß CIPAC-Methode MT 47.2 bestimmt und das Ergebnis mit dem Versuchsbericht nachgereicht werden.

#### Begründung:

Es müssen auch die Ergebnisse nach 10 sec, 3 min. und 12 min. in einem Versuchsbericht angegeben werden.





Zu: KIIIA1 2.7.5

Die Haltbarkeit der Zubereitung bei Umgebungstemperatur über zwei Jahre muss experimentell geprüft und in einem Versuchsbericht angegeben werden. Nützliche Hinweise sind im „Technical Monograph No. 17, 2nd edition“ (Juni 2009) von CropLife International enthalten.

## 1.6 Erklärungen der Benehmens-/Einvernehmensbehörden

|     | vom        | Benehmen/Einvernehmen |
|-----|------------|-----------------------|
| JKI | 2011-08-17 | erklärt               |
| BFR | 2011-12-06 | erklärt               |
| UBA | 2012-03-29 | erklärt               |

## 1.7 Zugelassene Mittel mit demselben Wirkstoff

| Pflanzenschutzmittel<br>Wirkstoff(e)  | Zulassungsinhaber        | Kenn-Nr.  | Formulierungstyp | Wirkstoffgehalt                  |
|---|--------------------------|-----------|------------------|----------------------------------|
| Centium 36 CS<br>- Clomazone (0864)   | FMC Chemical             | 004798-00 | CS               | 360 g/l                          |
| Nimbus CS<br>- Metazachlor (0617)<br>- Clomazone (0864)                                 | BASF SE E-APE/DT         | 005306-00 | ZC               | 250 g/l<br>33,3 g/l              |
| Gamit 36 CS<br>- Clomazone (0864)   | FMC Chemical             | 005840-00 | CS               | 360 g/l                          |
| Colzor Trio<br>- Clomazone (0864)<br>- Dimethachlor (0413)<br>- Napropamid (0367)       | Syngenta Agro GmbH       | 006324-00 | EC               | 30 g/l<br>187,5 g/l<br>187,5 g/l |
| Cirrus<br>- Clomazone (0864)  | FMC Chemical             | 024202-00 | WP               | 500 g/kg                         |
| Brasan<br>- Dimethachlor (0413)<br>- Clomazone (0864)                                   | Syngenta Agro GmbH       | 034381-00 | EC               | 500 g/l<br>40 g/l                |
| Fuego<br>- Metazachlor (0617)   | Feinchemie Schwebda GmbH | 006179-00 | SC               | 500 g/l                          |
| Butisan Kombi<br>- Dimethenamid-P (0988)<br>- Metazachlor (0617)                        | BASF SE E-APE/DT         | 006288-00 | EC               | 200 g/l<br>200 g/l               |
| Butisan Gold<br>- Metazachlor (0617)<br>- Quinmerac (0867)<br>- Dimethenamid-P (0988)   | BASF SE E-APE/DT         | 006790-00 | SE               | 200 g/l<br>100 g/l<br>200 g/l    |
| Katamaran Plus<br>- Metazachlor (0617)<br>- Quinmerac (0867)<br>- Dimethenamid-P (0988) | BASF SE E-APE/DT         | 006911-00 | SE               | 300 g/l<br>100 g/l<br>100 g/l    |



---

|   |                  |           |    |                                |
|---|------------------|-----------|----|--------------------------------|
| Clearfield-Vantiga<br>- Imazamox (0974)<br>- Metazachlor (0617)<br>- Quinmerac (0867) | BASF SE E-APE/DT | 007021-00 | SC | 6,25 g/l<br>375 g/l<br>125 g/l |
| Butisan Top<br>- Metazachlor (0617)<br>- Quinmerac (0867)                             | BASF SE E-APE/DT | 024365-00 | SC | 375 g/l<br>125 g/l             |
| Butisan<br>- Metazachlor (0617)   | BASF SE E-APE/DT | 033401-00 | SC | 500 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/](http://ec.europa.eu/sanco_pesticides/public/) recherchierbar.



## 2 Beurteilung des Mittels und Schlussfolgerungen

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

### 2.1 Identität und phys.-chem. Eigenschaften der Wirkstoffe

#### Clomazone Metazachlor

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 | Feinchemie Schwebda GmbH |
| Versuchsbezeichnung    | MAC-02220-H-0-ZC         |

Schlussfolgerung zu den phys.-chem. Eigenschaften:

Bengala ist eine hellbraune, charakteristisch riechende Mischformulierung aus Kapselsuspension und Suspensionskonzentrat. Die Formulierung ist weder brandfördernd noch explosiv und zeigt eine Zündtemperatur von 415 °C. Dichte, pH-Wert, Viskosität, Oberflächenspannung, Schaumbeständigkeit, Suspendierbarkeit, Spontaneität der Dispergierbarkeit, Nasssiebung, Korngrößenverteilung, Ausgießbarkeit und Lagerstabilität bei erhöhter (40 °C für 8 Wochen) Temperatur sowie nach viermaligem Frost/Tau-Wechsel erfüllen die Anforderungen des FAO/WHO-Manuals (2010). Ein Lagertest bei Umgebungstemperatur über zwei Jahre wurde vom Antragsteller angesetzt. 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 Metazachlor und Clomazone 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 Metazachlor und Clomazone nach einer Agan Chemical- Methode (Gorban, 2010) gaschromatographisch mit Hilfe eines FI-Detektors bestimmt. Die Methode ist gemäß Guidance Document SANCO/3030/99 rev.4 validiert. Es fehlen lediglich detailliertere Angaben zur Bestimmung der Richtigkeit.

Für die Bestimmung des Wirkstoffgehaltes in ZC Formulierungen steht eine CIPAC-Methode für den Wirkstoff Metazachlor zur Verfügung (Handbuch E, S. 137, Methode [411/SC/M/-]).

Eine Analyseverfahren zur Bestimmung der in Metazachlor enthaltenen relevanten Verunreinigung Toluol wurde nachgefordert.



## 2.4 Rückstandsanalysenmethoden für die Überwachung

Zur Bestimmung von Rückständen der Wirkstoffe Clomazone und Metazachlor in pflanzlichen Lebensmitteln, Boden, Wasser und Luft stehen geeignete analytische Methoden für die Überwachung von Rückstandshöchstgehalten, Grenz- oder Richtwerten zur Verfügung. Rückstände des Wirkstoffs Metazachlor in Lebensmitteln tierischen Ursprungs lassen sich ebenfalls mittels geeigneter Methoden bestimmen.

Der Wirkstoff Clomazone lässt sich mittels LC-MS/MS und GC-MS in Lebensmitteln pflanzlichen Ursprungs, Wasser und Luft bestimmen. Für Boden liegen LC-MS/MS-Methoden vor. Für pflanzliche Lebensmittel können Multimethoden verwendet werden. Methoden für die Bestimmung in Lebensmitteln tierischen Ursprungs sind nicht erforderlich, da es für Clomazone keine Festsetzung von Rückstandshöchstgehalten gibt.

Rückstände des Wirkstoffs Metazachlor lassen sich in Lebensmitteln pflanzlichen und tierischen Ursprungs, Boden, Wasser und Luft mittels LC-MS/MS und GC-MS bestimmen. Weiterhin liegt für pflanzliche Lebensmittel eine GC/ECD-Methode vor. Multimethoden sind anwendbar.

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

## 2.5 Wirksamkeit/Nachhaltigkeit

Das Mittel Bengala enthält die Wirkstoffe Clomazone und Metazachlor. Es handelt sich um eine Mischformulierung (ZC) aus Suspensionskonzentrat (SC) und einer Kapselsuspension (CS). Clomazone gehört zu der chemischen Gruppe der Isoxazolidinone und Metazachlor zu den Chloracetamiden. Der systemische Wirkstoff Clomazone wird vorzugsweise über die Wurzeln und den Spross aufgenommen, die Aufnahme ist aber auch über die grünen Pflanzenteile möglich. Der Wirkstoff wird daher im Voraufverfahren bis maximal 3 Tage nach der Saat eingesetzt. In den Pflanzenzellen hemmt Clomazone die Synthese der Terpenoide und damit die Bildung von Chlorophyll und Carotinoiden. Es kommt zu einer Ausbleichung der Blätter und zur Hemmung des Keimlingswachstums (Wirkungsmechanismus (HRAC-Gruppe): F3). Gegenüber dem Wirkstoff Clomazone tolerante Pflanzen nehmen den Wirkstoff zwar auf, jedoch ist die Translokation deutlich reduziert und eine schnelle Metabolisierung folgt. Metazachlor wird von der Pflanze hauptsächlich über die Wurzeln sowie über das Hypokotyl und nur in geringem Umfang auch über das Blatt aufgenommen. In der Pflanze wird der Wirkstoff nur geringfügig transloziert. Metazachlor hemmt die Zellteilung und die Lipidsynthese in den meristematischen Bereichen des Sprosses und der Wurzel der Keimlinge (Wirkungsmechanismus (HRAC): K3). Gegenüber Metazachlor empfindliche Pflanzen sterben ab. Bei Metazachlor ist der Bekämpfungserfolg von der Bodenfeuchtigkeit abhängig. Die Selektivität beruht auf der raschen Inaktivierung des Wirkstoffes mittels Konjugation in zum Beispiel Rapspflanzen. Bengala ist als Voraufherbizid für die Anwendung in Winterraps gegen Acker-Fuchsschwanz, Gemeiner Windhalm, Einjähriges Rispengras und Einjährige zweikeimblättrige Unkräuter vorgesehen. Die Auflage WH9161 (In die Gebrauchsanleitung ist eine Zusammenstellung der Unkräuter aufzunehmen, die durch die Anwendung des Mittels gut, weniger gut und nicht ausreichend bekämpft werden, sowie eine Arten- und/oder Sortenliste der Kulturpflanzen, für die der vorgesehene Mittelaufwand verträglich oder unverträglich ist.) wird erteilt. Resistenzen gegen Clomazone und Metazachlor wurden bisher nicht festgestellt. Die Resistenzgefährdung wird als gering eingestuft, da im Rahmen der Fruchtfolge in den übrigen Kulturen Herbizide mit anderen Wirkungsmechanismen eingesetzt werden. Resultierend aus den vorliegenden Ergebnissen zur Kulturpflanzenverträglichkeit wird die Auflage WP734 (Schäden an der Kulturpflanze möglich) vorgesehen. Durch die Anwendung von Bengala ist nicht mit Ertragsminderungen zu rechnen. Negative Auswirkungen auf die Qualität der Rapsertäge (Tausendkorngewicht, Feuchtegehalt und Ölgehalt) wurden nicht festgestellt. Bei regulärem Nachbau im Rahmen der Fruchtfolge nach der Rapserte, sind keine negativen Auswirkungen auf den Nachbau von Folgekulturen zu erwarten. Bei vorzeitigem Umbruch sind die Hinweise in der Gebrauchsanleitung bezüglich der möglichen Folgekulturen zu beachten. Bei ungünstigen Witterungsbedingungen zum Zeitpunkt der Applikation (z. B. sehr hohe Temperaturen) sind Schäden an benachbart wachsen-



den Pflanzen nicht auszuschließen. Vorsorglich wird die WP740 (Vorsicht bei benachbart wachsenden Kulturen, da Schäden möglich) und die WP 744 (Schäden an benachbart wachsenden Gehölzen möglich) erteilt. Aufgrund der durch die Zulassung festgelegten Anwendungen des Mittels werden Bienen nicht gefährdet (B4). Bengala wird als schwach schädigend für Populationen relevanter Raubmilben und Spinnen (NN2002) und als nicht schädigend für Populationen relevanter Nutzinsekten (NN1001) eingestuft. Regenwürmer und Bodenmikroflora werden nicht geschädigt, so dass negative Auswirkungen auf die Bodenfruchtbarkeit nicht zu erwarten sind. Es liegen keine Anhaltspunkte vor, die bei sachgerechter und bestimmungsgemäßer Anwendung des Mittels eine nachhaltige Landwirtschaft 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 Clomazone (0,02 mg/kg) und Metazachlor (1 mg/kg) in Rapskorn einhaltbar sind. Die Abschätzung des gesundheitlichen Risikos durch Wirkstoffrückstände im Erntegut auf Grund der beantragten Anwendungen wurde mit dem deutschen VELS-Modell (DE, 2005) sowie mit dem EFSA PRIMo (rev. 2\_0, EFSA, 2008), das zahlreiche Verzehrdaten aus EU-Mitgliedsstaaten und WHO-Regionen enthält, durchgeführt:

Die TMDI bzw. NTMDI, basierend auf den zulässigen Rückstandshöchstgehalten beträgt für Clomazone <1 % des ADI-Wertes von 0,133 mg/kg KG/d für englische und deutsche Kinder. Für Metazachlor wird der ADI-Wert von 0,08 mg/kg KG/d zu 9,6 % für französische Kinder und zu 8,3 % für deutsche Kinder ausgeschöpft. Da NTMDI und TMDI unterhalb des ADI-Wertes liegen, ist eine verfeinerte Expositionsabschätzung nicht notwendig.

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

Die Berechnung des akuten Risikos (NESTI, VELS-Modell, DE 2005) auf Basis der akuten Referenzdosis beträgt für Metazachlor <1 % der ARfD von 0,5 mg/kg KG als maximale Ausschöpfung bei Rapskorn als kritischer Fall.

Wegen der geringen akuten Toxizität des Wirkstoffs Clomazone wurde keine ARfD festgelegt. 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

Der Wirkstoff Clomazone hat im Boden im Labor eine Halbwertszeit von 21 bis 152 d. In Freilandversuchen lag der Abbau bei 16 bis 99 d (DT<sub>50</sub>) bzw. 43 bis 394 (DT<sub>90</sub>). Die Mineralisation beträgt 31 % nach 120 d. Metaboliten > 5% treten nicht auf. Der K<sub>foc</sub>-Wert liegt zwischen 60 und 203. Für die PELMO-Berechnungen wird ein K<sub>oc</sub> von 120 zugrundegelegt. Modellierungen mit PELMO ergaben nach Verwendung von Freilandstudien als higher-tier-Simulation keine Konzentrationen > 0,1 µg/l im Grundwasser. Der Wirkstoff ist hydrolysestabil. Im Wasser-Sedimentsystem beträgt die DT<sub>50</sub> Wasser 41 bis 67 Tage. Der Metabolit FMC 65317 wurde in der Wasserphase mit max. 28 % gefunden. Ein weiterer Metabolit (FMC 55657) trat mit 12 % in der Wasserphase auf. Der Wirkstoff Clomazone hat einen Dampfdruck von 1,92 x 10<sup>-2</sup> Pa und ist somit als semivolatil einzustufen. Eine Windtunnelstudie zur Verflüchtigung ist gefordert.



Die akute Toxizität des Wirkstoffes für Vögel und Säuger liegt bei  $> 2000$  mg/kg (*Coturnix japonica*), die Kurzzeit-LC<sub>50</sub> bei  $> 1411$  mg/kg (*Anas platyrhynchos*) und die Langzeit-NOEC bei 96 mg/kg KG/d (*Colinus virginianus*). Für Säuger liegt die akute LD<sub>50</sub> des Wirkstoffes für die Ratte zwischen 300 und 2000 mg/kg KG und die Langzeit-NOEC bei 100 mg/kg KG/d.

Bei Gewässerorganismen ist *Lemna minor* mit einer E<sub>b</sub>C<sub>50</sub> von  $> 13,81$  µg/l die empfindlichste Art. Die Metaboliten weisen eine geringere Toxizität für Gewässerorganismen als der Wirkstoff. Die LC<sub>50</sub> des Wirkstoffes für Regenwürmer beträgt 156 mg as/kg.

Der Wirkstoff Metazachlor wird im Labor mit einer DT<sub>50</sub> von 3,1 bis 25,3 d abgebaut. Für die PEC<sub>GW</sub>-Modellierung wurde eine DT<sub>50</sub> von 8 d verwendet. Beim aeroben Abbau entstehen folgende Metaboliten im Boden: BH 479M04 (max. 31,1 % nach 128 d, DT<sub>50</sub> für PEC<sub>GW</sub> 89,9 d), BH 479M08 (max. 21,6 % nach 181 d, DT<sub>50</sub> für PEC<sub>GW</sub> 123,2 d), BH 479M09 (5,3 % nach 181 d, zum Studierende ansteigend, DT<sub>50</sub> für PEC<sub>GW</sub> 1000 d) und BH 479M11 (max. 7,5 % nach 14 d, DT<sub>50</sub> für PEC<sub>GW</sub> 1000 d). Aufgrund des K<sub>foc</sub> für den Wirkstoff von 54 bis 220 und 2 bis 94 für die Metaboliten BH 479M04 und 479M08 kann eine Grundwassergefährdung nicht ausgeschlossen werden. Für Metazachlor wurde ein K<sub>oc</sub> von 114 für die PELMO-Modellierung verwendet, für BH 479M04 und 479M08 der Median von 9,1 bzw. 10. Die Modellierung der Grundwassereinträge mit FOCUS PELMO ergab für den Wirkstoff Konzentrationen  $< 0,1$  µg/L. Für die Metaboliten 479M04 und 479M08 ergeben sich jedoch Konzentrationen von max. 7,0 bzw. 10,67 µg/L. In einer Lysimeterstudie wurde der Wirkstoff in keiner Sickerwasserprobe gefunden, der Metabolit BH 479M08 bis 17,3 µg/L, BH 479M09 bis 3,3 µg/L, BH 479M11 bis 2,5 µg/L, BH 479M12 bis 3,6 und BH 479M04 bis 9,6 µg/L. Die Metaboliten BH 479-1, -4, -6, -8, -9, -11, -12 weisen bei einem Aufwand von bis zu 2 L Präparat keine herbizide Aktivität auf und sind als toxikologisch und ökotoxikologisch nicht relevant anzusehen. Ein 3-jähriges Grundwasser-Monitoring für den Wirkstoff und die Metaboliten wird zur Zeit durchgeführt. Einträge über run-off oder Drainage sind für den Wirkstoff nicht auszuschließen. Risikomanagementmaßnahmen sind erforderlich.

Metazachlor ist praktisch hydrolysestabil mit DT<sub>50</sub>-Werten von  $> 1$  Jahr. Im Wasser-Sediment-System wird der Wirkstoff mit DT<sub>50</sub>-Werten von 6 bis 20 d aus der Wasserphase eliminiert und zu maximal 19,8 % ins Sediment verlagert. Der Abbau im Gesamtsystem erfolgte mit DT<sub>50</sub>-Werten von 13 bis 23 Tagen. Es entstehen die Metaboliten BH 479M04 mit maximal 14 % (90 d) und BH 479M06 mit max. 8 % in der Wasserphase. Beide werden nur wenig ins Sediment verlagert. Der Dampfdruck liegt bei  $9,5 \times 10^{-5}$  Pa, damit ist die Neigung zur Verflüchtigung gering.

Für die Auswirkungen des Wirkstoffes auf Vögel wird die akute LD<sub>50</sub> von  $> 2000$  mg/kg zugrunde gelegt; für die Kurzzeittoxizität die LD<sub>50</sub> von  $> 1425$  mg/kg und für den NOEL der Langzeittoxizität 81,5 mg/kg KG/d (alle *Colinus virginianus*). Für Säuger liegt die akute orale LD<sub>50</sub> der Maus bei  $> 2010$  mg/kg KG und der NOEL für die Langzeittoxizität bei 79 mg/kg KG/d (Ratte). Im Hinblick auf die Auswirkungen auf Gewässerorganismen sind höhere Wasserpflanzen die empfindlichste Gruppe (E<sub>b</sub>C<sub>50</sub> *Lemna gibba* 0,0023 mg/L). Eine Mesokosmos-Studie mit einer SC-Formulierung mit 500 g Metazachlor/L ergab eine NOEC von 2 µg/l as/l. In Studien mit Nichtzielarthropoden und einer Metazachlor-Monoformulierung wurden nur geringe Effekte gefunden. Für Regenwürmer liegt die akute LC<sub>50</sub> für den Wirkstoff und die Metaboliten BH 479-4, -6, -9, -11, -12 und -18 bei  $> 1000$  mg as/kg. Für BH 479-4, -8 und -18 wurde ein Reproduktionstest durchgeführt (NOEC 4, bzw. 3 und 1,68 mg/kg). Tests mit *Folsomia candida* ergaben für BH 479-4 eine NOEC von 125 mg/kg Boden und für BH 479-18 eine NOEC von 508 mg/kg. Für Metazachlor und die Metaboliten ergeben sich keine Auswirkungen auf die Bodenmikroflora.

Zum Präparat liegt die akute Toxizität für Vögel bei  $> 2000$  mg/kg. Es ergibt sich ein vertretbares Risiko. Die akute Toxizität des Mittels für die Ratte liegt bei  $> 2000$  mg/kg. Die Risikoabschätzung für Säuger ergibt ein vertretbares Risiko für die akuten und die Langzeitwirkungen. Bei den Gewässerorganismen ist im Hinblick auf die Wirkung des Präparates die Wasserlinse *Lemna minor* mit einer E<sub>y</sub>C<sub>50</sub> von 0,0186 mg/L die empfindlichste Art. Bewertungsrelevant ist die Mesokosmos-Studie zu Metazachlor mit 2 µg/l. Risikominderungsmaßnahmen im Hinblick auf Drift und run-off und Drainage sind erforderlich. Bei Arthropoden liegt für die Standardarten und weitere geprüfte Arten die LR<sub>50</sub> bei  $> 3$  l Präparat/ha. Das Risiko ist als vertretbar anzusehen. Für Regenwürmer liegt die akute Toxizität des Präparates bei  $> 1000$  mg/kg. Es ergibt sich ein vertretbares Risiko. Unvertretbare Auswirkungen auf Bodenmikroorganismen sind nicht zu erwarten. Bei terrestrischen



Pflanzen liegen Versuche mit verschiedenen Pflanzenarten vor. Als empfindlichste Art erwies sich *Stellaria media* mit einer  $EC_{50}$  von 3,89 g as/ha. Die Anwendung clomazone-haltiger Pflanzenschutzmittel in Raps führte in den vergangenen Jahren durch Abdrift/Verflüchtigung bei Anwendung bei warmer Witterung zu Blattaufhellungen an empfindlichen Nichtzielpflanzen und an empfindlichen Kulturpflanzen. Daher wurde für Anwendungen im Raps eine Reihe spezieller Anwendungsbestimmungen erteilt.



### 3 Anwendungen

#### 001 Winterraps - Acker-Fuchsschwanz, Gemeiner Windhalm, Einjähriges Rispengras, Einjährige zweikeimblättrige Unkräuter

##### Beschreibung der Anwendung

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Einsatzgebiet                   | Ackerbau  |
| Schadorganismus/Zweckbestimmung | Acker-Fuchsschwanz, Gemeiner Windhalm, Einjähriges Rispengras, Einjährige zweikeimblättrige Unkräuter |
| Pflanzen/-erzeugnisse/Objekte   | Winterraps  |

##### Angaben zur sachgerechten Anwendung

|                                |                                   |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| Anwendungsbereich              | Freiland                          |
| Anwendungszeitpunkt            | Vor dem Auflaufen                 |
| Maximale Zahl der Behandlungen |                                   |
| - in dieser Anwendung          | 1                                 |
| - für die Kultur bzw. je Jahr  | 1                                 |
| Anwendungstechnik              | spritzen                          |
| Aufwand                        | 3 l/ha in 200 bis 400 l Wasser/ha |

##### Kennzeichnungsaufgaben

WP740  
WH9161  
WP734  
WP744

##### Wartezeiten

(F) Freiland: Winterraps  
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

NT145  
NW706  
NW800  
NW605- reduzierte Abstände: 50 % 5 m, 75 % \*, 90 % \*  
1  
NW606 5 m  
NT146

##### Nachforderungen zur Anwendung

Mittelbezogene Nachforderungen siehe unter Mittel (Kapitel 1.5)

##### Ohne Unterbrechung

##### BBA-Wirksamkeit

Zu: KIIIA1 6.1.3

Es sind Ergebnisse aus Wirkungsversuchen mit Acker-Fuchsschwanz und Einjährigem Rispengras vorzulegen.

##### Beurteilung der Anwendung und Schlussfolgerungen





---

| <b>Prüfbereich</b>                              | <b>zulassungsfähig</b> |
|---|------------------------|
| Wirksamkeit/Nachhaltigkeit                      | Ja                     |
| Rückstandsverhalten/Exposition des Verbrauchers | Ja                     |

#### **Rückstandsverhalten/Exposition des Verbrauchers**

Die Ergebnisse der überwachten Rückstandsversuche in Rapskulturen belegen, dass die gemäß Verordnung (EG) Nr. 396/2005 zulässigen Rückstandshöchstgehalte für Clomazone (0,02 mg/kg) und Metazachlor (1 mg/kg) in Rapskorn 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 Dekodierung von Auflagen und Hinweisen

|         |  |
|---------|--|
| GHS07   | Ausrufezeichen   |
| GHS09   | Umwelt   |
| N       | Umweltgefährlich   |
| NB6641  | Das Mittel wird bis zu der höchsten durch die Zulassung festgelegten Aufwandmenge oder Anwendungskonzentration, falls eine Aufwandmenge nicht vorgesehen ist, als nichtbienengefährlich eingestuft (B4).   |
| NG346   | Innerhalb von 3 Jahren darf die maximale Aufwandmenge von 1000 g Metazachlor pro Hektar auf derselben Fläche - auch in Kombination mit anderen diesen Wirkstoff enthaltenden Pflanzenschutzmitteln - nicht überschritten werden.   |
| NN1001  | Das Mittel wird als nicht schädigend für Populationen relevanter Nutzinsekten eingestuft.  |
| NN2002  | Das Mittel wird als schwach schädigend für Populationen relevanter Raubmilben und Spinnen eingestuft.  |
| NT145   | Das Mittel ist mit einem Wasseraufwand von mindestens 300 l/ha auszubringen. Die Anwendung des Mittels 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, mindestens in die Abdriftminderungsklasse 90 % eingetragen ist. Abweichend von den Vorgaben im Verzeichnis "Verlustmindernde Geräte" sind die Verwendungsbestimmungen auf der gesamten zu behandelnden Fläche einzuhalten.   |
| NT146   | Die Fahrgeschwindigkeit bei der Ausbringung darf 7,5 km/h nicht überschreiten.   |
| NT149   | Der Anwender muss in einem Zeitraum von einem Monat nach der Anwendung wöchentlich in einem Umkreis von 100 m um die Anwendungsfläche prüfen, ob Aufhellungen an Pflanzen auftreten. Diese Fälle sind sofort dem amtlichen Pflanzenschutzdienst und der Zulassungsinhaberin zu melden.   |
| 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.  |



|          |   |
|----------|---|
| NW706    | Zwischen behandelten Flächen mit einer Hangneigung von über 2 % und Oberflächengewässern - ausgenommen nur gelegentlich wasserführender, aber einschließlich periodisch wasserführender - muss ein mit einer geschlossenen Pflanzendecke bewachsener Randstreifen vorhanden sein. Dessen Schutzfunktion darf durch den Einsatz von Arbeitsgeräten nicht beeinträchtigt werden. Er muss eine Mindestbreite von 20 m haben. Dieser Randstreifen ist nicht erforderlich, wenn: - ausreichende Auffangsysteme für das abgeschwemmte Wasser bzw. den abgeschwemmten Boden vorhanden sind, die nicht in ein Oberflächengewässer münden, bzw. mit der Kanalisation verbunden sind oder - die Anwendung im Mulch- oder Direktsaatverfahren erfolgt. |
| NW800    | Keine Anwendung auf gedrahten Flächen zwischen dem 01. November und dem 15. März.   |
| RA005    | Enthält Metazachlor. Kann allergische Reaktionen hervorrufen.   |
| RA110    | Enthält 5-Chlor-2-methyl-2H-isothiazol-3-on und 2-Methyl-2H-isothiazol-3-on. Kann allergische Reaktionen hervorrufen.   |
| RK050    | R 50/53: Sehr giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.  |
| RX043    | R 43 : Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich   |
| 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.   |
| SS610    | Gummischürze tragen beim Umgang mit dem unverdünnten Mittel.  |
| SX002    | S 2 : Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen  |
| 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.   |
| WMF3     | Wirkungsmechanismus (HRAC-Gruppe): F3   |
| WMK3     | Wirkungsmechanismus (HRAC-Gruppe): K3   |
| WP734    | Schäden an der Kulturpflanze möglich.   |
| WP740    | Vorsicht bei benachbart wachsenden Kulturpflanzen, da Schäden möglich.  |
| WP744    | Schäden an benachbart wachsenden Gehölzen möglich.  |



Xi

Reizend

## **5 Anhang [Abkürzungen]**

noch nicht gefüllt

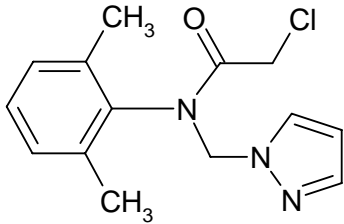
**ZA1 007100-00/00 Bengala Zulassungsverfahren für Pflanzenschutzmittel  
BVL-Bewertungsbericht**

**Wirkstoff(e):**

33 g/l Clomazone (0864); 250 g/l Metazachlor (0617)

**Identität und phys.-chem. Eigenschaften der Wirkstoffe**

Wirkungsweise von Metazachlor:

|                                      |   |   |      |                  |     |
|--------------------------------------|---|---|------|------------------|-----|
| <b>ISO common name</b>               | Metazachlor   | <b>BVL Nr.</b>  | 0617 | <b>CIPAC Nr.</b> | 411 |
| <b>CAS Nr.</b>                       | 67129-08-2  |  |      |                  |     |
| <b>EWG Nr.</b>                       | 266-583-0   |   |      |                  |     |
| <b>Wirkungsbereich</b>               | Herbizid  |   |      |                  |     |
| <b>Summenformel und Molgewicht</b>   | $C_{14}H_{16}ClN_3O$  | 277,8 g/mol   |      |                  |     |
| <b>Chemische Bezeichnung (IUPAC)</b> | 2-Chlor- <i>N</i> -(pyrazol-1-ylmethyl)acet-2',6'-xylidid                                   |   |      |                  |     |
| <b>Chemische Bezeichnung (CA)</b>    | 2-Chlor- <i>N</i> -(2,6-dimethylphenyl)- <i>N</i> -(1 <i>H</i> -pyrazol-1-ylmethyl)acetamid |   |      |                  |     |
| <b>FAO-Spezifikation</b>             | 940 g/kg  | 411/TC; 1999  |      |                  |     |
| <b>Mindestreinheitsgrad</b>          | 940 g/kg  | (RL 2008/116/EG)  |      |                  |     |
| <b>relevante Verunreinigung(en)</b>  | Toluen  | max. 0,5 g/kg   |      |                  |     |

Physikalische und chemische Eigenschaften des Wirkstoffes **Metazachlor**

| Sektion (Annenpunkt) | Studie                                       | Reinheit [%]         | Methode                  | Ergebnis   | Kommentar | Referenz                                  |
|----------------------|--|----------------------|--------------------------|--|-----------|---|
| B.2.1.1.1 (IIA 2.1)  | Schmelzpunkt, Gefrier- oder Erstarrungspunkt | 99,9<br>99,6<br>99,8 | OECD 102 (DSC)           | 3 Modifikationen mit unterschiedlichen Schmelzpunkten:<br>76,3 °C (aus Diisopropylether kristallisiert)<br>80,4 °C (aus Chloroform/ <i>n</i> -Hexan kristallisiert)<br>83,9 °C (aus Cyclohexan kristallisiert) | LOEP      | BAS: Daum, 1999 (CHE2000-438) (E 1845586) |
|                      |  | 97,0                 | OECD 102 Kapillarmethode | 78 – 81 °C   | LOEP      | FSG: Schneider, 1998 (CHE2006-704)        |
| B.2.1.1.2 (IIA 2.1)  | Siedepunkt                                   | 99,6                 | OECD 102 (DSC)           | siehe B.2.1.1.3  |           | BAS: Daum, 1999 (CHE2000-438) (E 1845590) |
|                      |  | 98,6                 | OECD 103 (DSC)           | siehe B.2.1.1.3  |           | FSG: Franke, 2005 (CHE2006-705)           |
| B.2.1.1.3 (IIA 2.1)  | Zersetzungs- oder Sublimations-temperatur    | > 99                 | OECD 102 (DSC)           | 220 °C (Zersetzung)  | LOEP      | BAS: Daum, 1999 (CHE2000-438) (E 1845594) |
|                      |  | 98,6                 | OECD 103 (DSC)           | 190 °C (Zersetzung)  |           | FSG: Franke, 2005 (CHE2006-705)           |





| Sektion (Annexpunkt) | Studie                           | Reinheit [%] | Methode                             | Ergebnis  | Kommentar | Referenz   |
|----------------------|----------------------------------|--------------|-------------------------------------|---|-----------|--|
| B.2.1.3.2 (IIA 2.3)  | Flüchtigkeit, Henry-Konstante    |              | Berechnung                          | $5,86 \times 10^{-5} \text{ Pa m}^3 \text{ mol}^{-1}$ (20 °C) | LOEP      | BAS: Ohnsorge,2000 (CHE2007-138) (E 1845623)<br>BAS: Ohnsorge,2000 (CHE2007-139) (E 1845604) |
|                      |                                  |              | Berechnung (Henrywin, Version 3.00) | $5,88 \times 10^{-6} \text{ Pa m}^3 \text{ mol}^{-1}$ (25 °C) |           | FSG: Battersby, 2000 (CHE2006-710)   |
| B.2.1.4.1 (IIA 2.4)  | Aussehen: physikalischer Zustand | 99,6         | Visuelle Betrachtung                | kristalliner Feststoff  |           | BAS: Daum, 1999 (CHE2000-438) (E 1845611)  |
|                      |                                  | 97,4         | Visuelle Betrachtung                | Feststoff   | LOEP      | BAS: Kästel, 1999 (CHE2000-440) (E 1845606)  |
|                      |                                  | 98,5         | Visuelle Betrachtung                | kristalliner Feststoff  | LOEP      | FSG: Schnell, 2004 (CHE2006-711)   |
|                      |                                  | 99,9         | Visuelle Betrachtung                | kristalliner Feststoff  |           | FSG: Schnell, 2004 (CHE2006-712)   |

| Sektion (Annexpunkt)  | Studie   | Reinheit [%]  | Methode  | Ergebnis   | Kommentar                        | Referenz   |     |       |     |     |      |   |
|-----------------------|--|---|--|--|----------------------------------|--|-----|-------|-----|-----|------|---|
| B.2.1.4.2 (IIA 2.4)   | Farbe  | 99,6  | Visuelle Betrachtung                               | farblos  | LOEP                             | BAS: Daum, 1999 (CHE2000-438) (E 1845611)          |     |       |     |     |      |   |
|                       |  | 97,4  | Visuelle Betrachtung                               | weiß   |                                  | BAS: Kästel, 1999 (CHE2000-440) (E 1845606)        |     |       |     |     |      |   |
|                       |  | 98,5  | Visuelle Betrachtung                               | hellbeige  | LOEP                             | FSG: Schnell, 2004 (CHE2006-711)                   |     |       |     |     |      |   |
|                       |  | 99,9  | Visuelle Betrachtung                               | weiß   | FSG: Schnell, 2004 (CHE2006-712) |  |     |       |     |     |      |   |
| B.2.1.4.3 (IIA 2.4)   | Geruch   | 99,6  | sinnesphysiologisch                                | geruchlos  |                                  | BAS: Daum, 1999 (CHE2000-438) (E 1845600)          |     |       |     |     |      |   |
|                       |  | 97,4  | sinnesphysiologisch                                | schwach aromatisch   |                                  | BAS: Kästel, 1999 (CHE2000-440) (E 1847340)        |     |       |     |     |      |   |
|                       |  | 98,5  | sinnesphysiologisch                                | geruchlos  |                                  | FSG: Schnell, 2004 (CHE2006-711)                   |     |       |     |     |      |   |
|                       |  | 99,9  | sinnesphysiologisch                                | geruchlos  |                                  | FSG: Schnell, 2004 (CHE2006-712)                   |     |       |     |     |      |   |
| B.2.1.5.1 (IIA 2.5)   | Spektren   | 99,6  | UV/VIS   | <table border="1"> <thead> <tr> <th><math>\lambda_{\max}</math> [nm]</th> <th><math>\epsilon</math> [L mol<sup>-1</sup> cm<sup>-1</sup>]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>207</td> <td>18956</td> </tr> <tr> <td>265</td> <td>483</td> </tr> </tbody> </table> | $\lambda_{\max}$ [nm]            | $\epsilon$ [L mol <sup>-1</sup> cm <sup>-1</sup> ] | 207 | 18956 | 265 | 483 | LOEP | BAS: Daum, 1999 (CHE2000-441) (E 1845596) |
|                       |  | $\lambda_{\max}$ [nm]   | $\epsilon$ [L mol <sup>-1</sup> cm <sup>-1</sup> ] |  |                                  |  |     |       |     |     |      |   |
| 207                   | 18956  |   |  |  |                                  |  |     |       |     |     |      |   |
| 265                   | 483  |   |  |  |                                  |  |     |       |     |     |      |   |
| 97,0                  | UV/VIS   | <table border="1"> <thead> <tr> <th><math>\lambda_{\max}</math> [nm]</th> <th><math>\epsilon</math> [L mol<sup>-1</sup> cm<sup>-1</sup>]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>214</td> <td>16621</td> </tr> <tr> <td>266</td> <td>494</td> </tr> <tr> <td>290</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> | $\lambda_{\max}$ [nm]                              | $\epsilon$ [L mol <sup>-1</sup> cm <sup>-1</sup> ]   | 214                              | 16621  | 266 | 494   | 290 | 5   | LOEP | FSG: Schneider, 1998 (CHE2006-713)        |
| $\lambda_{\max}$ [nm] | $\epsilon$ [L mol <sup>-1</sup> cm <sup>-1</sup> ] |   |  |  |                                  |  |     |       |     |     |      |   |
| 214                   | 16621  |   |  |  |                                  |  |     |       |     |     |      |   |
| 266                   | 494  |   |  |  |                                  |  |     |       |     |     |      |   |
| 290                   | 5  |   |  |  |                                  |  |     |       |     |     |      |   |

| Sektion (Annexpunkt)            | Studie                                  | Reinheit [%] | Methode                   | Ergebnis  | Kommentar      | Referenz                                     |
|---------------------------------|---|--------------|---------------------------|---|----------------|--|
| B.2.1.5.1 (IIA 2.5) Fortsetzung | Spektren                                | 99,6         | IR, <sup>1</sup> H-NMR MS | Die Spektren sind in Übereinstimmung mit der Struktur von Metazachlor.  |                | BAS: Daum, 1999 (CHE2000-441) (E 1847413)    |
|                                 |   | 97,0         | IR, <sup>1</sup> H-NMR MS | Die Spektren sind in Übereinstimmung mit der Struktur von Metazachlor.  |                | FSG: Schneider, 1998 (CHE2006-713)           |
| B.2.1.5.2 (IIA 2.5)             | Spektren für relevante Verunreinigungen |              | UV/VIS; IR NMR; MS        |   | nicht relevant |  |
| B.2.1.6 (IIA 2.6)               | Löslichkeit in Wasser                   | 99,6         | EEC A 6 (Säulenelution)   | 709 mg/L (20 °C; pH 0,3)<br>454 mg/L (20 °C; pH 1,3)<br>433 mg/L (20 °C; pH 3,8)<br>446 mg/L (20 °C; pH 7; demin. H <sub>2</sub> O) | LOEP           | BAS: Redeker, 1991 (CHE2000-442) (E 1845620) |
|                                 |   | 97,0         | OECD 105 (Kolbenmethode)  | 560 mg/L (25 °C; pH 5,7; HPLC-Wasser)<br>590 mg/L (25 °C; pH 5)<br>630 mg/L (25 °C; pH 7)<br>550 mg/L (25 °C; pH 9)                 | LOEP           | FSG: Schneider, 1998 (CHE2006-714)           |

| Sektion (Annexpunkt) | Studie                                 | Reinheit [%] | Methode                 | Ergebnis   | Kommentar | Referenz                                  |
|----------------------|--|--------------|-------------------------|--|-----------|---|
| B.2.1.7 (IIA 2.7)    | Löslichkeit in organischen Lösemitteln | 99,6         |                         | Aceton > 250<br>Acetonitril > 250<br>Dichlormethan > 250<br><i>N,N</i> -Dimethylformamid > 250<br>Ethylacetat > 250<br><i>n</i> -Heptan < 10<br>Methanol > 250<br>1-Octanol 29 – 33<br>Olivenöl < 10<br>2-Propanol 40 – 50<br>Toluol > 250<br>alle in g/L, 20 °C | LOEP      | BAS: Daum, 1999 (CHE2000-444) (E 1845601) |
|                      |  | 97,1         |                         | Aceton 485<br>1,2-Dichlorethan 657<br>Ethylacetat 359<br>Hexan 5<br>Methanol 240<br>Toluol 280<br>alle in g/L, 21 °C   | LOEP      | FSG: Schneider, 2000 (CHE2006-715)        |
| B.2.1.8 (IIA 2.8)    | Verteilungskoeffizient                 | 99,6         | OECD 117 (HPLC-Methode) | log P <sub>o/w</sub> = 2,49 (pH 6,5)   | LOEP      | BAS: Daum, 1998 (CHE2000-445) (E 1845612) |
|                      |  | 97,0         | EEC A 8 (HPLC-Methode)  | log P <sub>o/w</sub> = 2,5 (pH 2,1)<br>log P <sub>o/w</sub> = 2,5 (pH 7)   | LOEP      | FSG: Schneider, 1998 (CHE2006-716)        |

| Sektion (Annexpunkt) | Studie    | Reinheit [%]  | Methode                | Ergebnis  | Kommentar | Referenz  |
|----------------------|-----------|---------------|------------------------|---|-----------|---|
| B.2.1.9.1 (IIA 2.9)  | Hydrolyse | -<br><br>97,0 | EEC C 7<br><br>EEC C 7 | <p>pH 5 (22 °C): DT<sub>50</sub> = 766 d<br/> pH 7 (22 °C): DT<sub>50</sub> = 670 d<br/> pH 9 (22 °C): DT<sub>50</sub> = 487 d<br/> extrapoliert von 50 °C – 70 °C</p> <p>pH 4 (20 °C): DT<sub>50</sub> = 629 d<br/> pH 4 (25 °C): DT<sub>50</sub> = 398 d<br/> pH 7 (20 °C): DT<sub>50</sub> = 1238 d<br/> pH 7 (25 °C): DT<sub>50</sub> = 760 d<br/> pH 9 (22 °C): DT<sub>50</sub> = 397 d<br/> pH 9 (25 °C): DT<sub>50</sub> = 234 d<br/> extrapoliert von 50 °C – 70 °C</p> <p>Die Art und Menge der auftretenden Metabolite ist vom pH-Wert abhängig.<br/> – Hauptmetabolit bei pH 4-9 unbekannte Verbindung MetaX (bei pH 4 und pH 7 relativ stabil, schneller Abbau bei pH 9)<br/> – bei pH 4 geringe Mengen an 2-Hydroxy-Metazachlor, 2,6-Dimethylanilin sowie zwei unbekannte Verbindungen X1 und X2</p> |           | <p>BAS:<br/> Regenstein, 1983<br/> (CHE2007-140)<br/> (E 1845613)<br/> FSG: Schneider, 1998<br/> (CHE2006-717)<br/> FSG: Stecher, 2003<br/> (CHE2006-718)</p> |

| Sektion (Annexpunkt)            | Studie                                | Reinheit [%]           | Methode                | Ergebnis  | Kommentar          | Referenz  |
|---------------------------------|---------------------------------------|------------------------|------------------------|---|--------------------|---|
| B.2.1.9.1 (IIA 2.9) Fortsetzung | Hydrolyse                             | 97,0<br><br>98,2 [14C] | EEC C 7<br><br>EEC C 7 | <p>– bei pH 7 2,6-Dimethylanilin und unbekannte Verbindung X1</p> <p>– bei pH 9 2,6-Dimethylanilin, 2-Hydroxy-Metazachlor und unbekannte Verbindungen X1 und X3</p> <p>[phenyl-U-14C]-markiert:<br/>Vortest:<br/>pH 4 (50 °C): DT<sub>50</sub> = 23 d<br/>pH 7 (50 °C): keine Hydrolyse<br/>pH 9 (50 °C): DT<sub>50</sub> = 25 d</p> <p>Haupttest:<br/>hydrolytisch stabil bei pH 4, pH 5, pH 7 bzw. pH 9 und 25 °C</p> |                    | <p>FSG: Schneider, 1998 (CHE2006-717)</p> <p>FSG: Stecher, 2003 (CHE2006-718)</p> <p>BAS: Class, 2002 (CHE2007-542) (E 1847428)</p> |
| B.2.1.9.2 (IIA 2.9)             | Direkte Phototransformation in Wasser |                        |                        | <p><math>\epsilon &lt; 10 \text{ L mol}^{-1} \text{ cm}^{-1}</math> bei <math>\lambda \geq 290 \text{ nm}</math></p> <p><math>\epsilon &lt; 10 \text{ L mol}^{-1} \text{ cm}^{-1}</math> bei <math>\lambda \geq 290 \text{ nm}</math></p>   | nicht erforderlich | <p>BAS: Sarafin, 1991 (CHE2007-141) (E 1845621)</p> <p>FSG: Schneider, 1998 (CHE2006-719)</p>                                       |
| B.2.1.9.3 (IIA 2.9)             | Quantenausbeute                       |                        |                        | <p><math>\epsilon &lt; 10 \text{ L mol}^{-1} \text{ cm}^{-1}</math> bei <math>\lambda \geq 290 \text{ nm}</math></p> <p><math>\epsilon &lt; 10 \text{ L mol}^{-1} \text{ cm}^{-1}</math> bei <math>\lambda \geq 290 \text{ nm}</math></p>   | nicht erforderlich | <p>BAS: Sarafin, 1991 (CHE2007-141)</p> <p>BAS: Sarafin, 1991 (CHE2007-142)</p> <p>FSG: Schneider, 1998 (CHE2006-719)</p>           |

| Sektion (Annexpunkt)  | Studie   | Reinheit [%]                 | Methode   | Ergebnis   | Kommentar | Referenz   |
|-----------------------|--|------------------------------|---|--|-----------|--|
| B.2.1.9.4 (IIA 2.9)   | Dissoziationskonstante                             | 99,6                         | OECD 112 (Titration)<br><br>Theoretische Betrachtung                | keine Dissoziation<br><br>Eine Dissoziation der Verbindung ist nicht wahrscheinlich.   | LOEP      | BAS: Daum, 1998 (CHE2007-143) (E 1845588)<br><br>FSG: Schneider, 1998 (CHE2006-720)  |
| B.2.1.10 (IIA 2.10)   | Stabilität in Luft, indirekte Photo-transformation |                              | Berechnung nach Atkinson<br><br>Berechnung nach Atkinson (AOP 1.88) | $DT_{50} \leq 19 \text{ h}$<br>$k \geq 20,4 \times 10^{-12} \text{ cm}^3 \cdot \text{s}^{-1}$<br>(OH-Radikal-Konz.: $5 \times 10^5 \text{ cm}^{-3}$ )<br><br>$DT_{50} = 6,5 \text{ h}$<br>$k = 59,03 \times 10^{-12} \text{ cm}^3 \cdot \text{s}^{-1}$<br>(OH-Radikal-Konz.: $5 \times 10^5 \text{ cm}^{-3}$ ) |           | BAS: Sarafin, 1991 (CHE2007-144) (LUF9400601) (E 1845597)<br><br>FSG: Battersby, 1999 (CHE2006-721)                            |
| B.2.1.11.1 (IIA 2.11) | Entzündbarkeit                                     | 97,4<br><br>97,5<br><br>96,6 | EEC A 10  | Die Testsubstanz verbrennt nicht unter den Testbedingungen.  | LOEP      | BAS: Löffler, 1999 (CHE2000-446) (E 1845622)<br><br>FSG: Walter, 1999 (CHE2006-723)<br><br>FSG: de Ryckel, 2001 (CHE2006-722)  |
| B.2.1.11.2 (IIA 2.11) | Selbst-entzündlichkeit                             | 97,4<br><br>96,6<br><br>97,5 | EEC A 16  | Bis 400 °C wurde keine Selbstentzündung beobachtet.  |           | BAS: Löffler, 1999 (CHE2000-446) (E 1845585)<br><br>FSG: de Ryckel, 2001 (CHE2006-722)<br><br>FSG: Warncke, 1999 (CHE2006-724) |

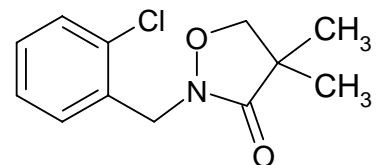
| Sektion (Annexpunkt) | Studie                       | Reinheit [%] | Methode                  | Ergebnis  | Kommentar                                 | Referenz   |
|----------------------|------------------------------|--------------|--------------------------|---|---|--|
| B.2.1.12 (IIA 2.12)  | Flammpunkt                   |              | EEC A 9                  | Studie nicht erforderlich   |   | BAS: Löffler, 1999 (CHE2000-446) (E 1845593)   |
| B.2.1.13 (IIA 2.13)  | Explosionsfähigkeit          | 97,4         | EEC A 14                 | Die chemische Struktur gibt keine Hinweise auf eine Explosionsgefahr.   | LOEP                                      | BAS: Löffler, 1999 (CHE2000-446) (E 1845614)   |
|                      |                              | 96,6         | EEC A 14                 | Das untersuchte Material stellt keine Explosionsgefahr dar [thermische und mechanische (Schlag und Reibung) Empfindlichkeit]. |   | FSG: de Ryckel, 2001 (CHE2006-722)   |
|                      |                              |              | EEC A 14                 | Die chemische Struktur gibt keine Hinweise auf eine Explosionsgefahr.   | LOEP                                      | FSG: Anonymous, 1999 (CHE2006-725)   |
| B.2.1.14 (IIA 2.14)  | Oberflächen-<br>spannung     | 99,6         | EEC A 5 (Plattenmethode) | 62,8 mN/m (0,1 % (w/w); 20 °C)<br>62,8 mN/m (1,0 % (w/w); 20 °C)  | LOEP<br>jeweils<br>gesättigte<br>Lösungen | BAS: Kästel, 1998 (CHE2000-439)  |
|                      |                              | 97,4         | EEC A 5 (Plattenmethode) | 60,2 mN/m (0,5 % (w/w); 20 °C)<br>59,0 mN/m (2,0 % (w/w); 20 °C)  |   | BAS: Kästel, 1999 (CHE2000-440) (E 1845615)  |
|                      |                              | 97,5         | EEC A 5 (Ringmethode)    | 61,8 mN/m (gesättigte Lösung; 20 °C)  | LOEP                                      | FSG: Walter, 1999 (CHE2006-726)  |
| B.2.1.15 (IIA 2.15)  | Brandfördernde Eigenschaften |              | EEC A 17                 | Die chemische Struktur gibt keine Hinweise auf brandfördernde Eigenschaften.  |   | BAS: Löffler, 1999 (CHE2000-446) (E 1845603)<br>FSG: de Ryckel, 2001 (CHE2006-722)<br>FSG: Schnell, 2000 (CHE2006-727) |

LOEP: List of Endpoints des Draft Assessment Report



Wirkungsweise von Clomazone:

| ISO common name                      | Clomazone   | BVL Nr.              | 0864 | CIPAC Nr.   | 509 |
|--------------------------------------|---|----------------------|------|-------------|-----|
| <b>CAS Nr.</b>                       | 81777-89-1  |                      |      |             |     |
| <b>EWG Nr.</b>                       | –   |                      |      |             |     |
| <b>Wirkungsbereich</b>               | Herbizid  |                      |      |             |     |
| <b>Summenformel und Molgewicht</b>   |   | $C_{12}H_{14}ClNO_2$ |      | 239,7 g/mol |     |
| <b>Chemische Bezeichnung (IUPAC)</b> | 2-(2-Chlorobenzyl)-4,4-dimethyl-1,2-oxazolidin-3-one      |                      |      |             |     |
| <b>Chemische Bezeichnung (CA)</b>    | 2-[(2-Chlorophenyl)methyl]-4,4-dimethyl-3-isoxazolidinone |                      |      |             |     |
| <b>FAO-Spezifikation</b>             | –   |                      |      |             |     |
| <b>Mindestreinheitsgrad</b>          | 960 g/kg  | (RL 2007/76/EG)      |      |             |     |
| <b>relevante Verunreinigung(en)</b>  | –   |                      |      |             |     |



Physikalische und chemische Eigenschaften des Wirkstoffes **Clomazone**

| Sektion (Annenpunkt)  | Studie                                       | Reinheit [%]                            | Methode   | Ergebnis  | Kommentar | Referenz  |
|-----------------------|--|---|---|---|-----------|---|
| B.2.1.1.1 (IIA 2.1.1) | Schmelzpunkt, Gefrier- oder Erstarrungspunkt | 99,7<br><br>TAS<br><br>99,5<br><br>99,7 | Fisher-Johns-Schmelzpunkt-Apparatur<br><br><br>EEC A1 Kapillarmethode<br><br>EEC A1 (DSC) | 33 – 34,7 °C<br><br>25 °C<br><br>31,2 – 32,2 °C<br><br>33 °C  | LOEP      | FMC: Alvarez, 1993 (CHE9400138) (E 1880369)<br>FMC: Champbell, 1994 (CHE2000-346) (E 1880531)<br>FSG: Bodsch, 2008 (E 1919461)<br>CHE: Woolley und Mullee, 2007 (E 2069391) |
| B.2.1.1.2 (IIA 2.1.2) | Siedepunkt                                   | PAS 99,1<br><br>TAS<br><br>99,7         | EEC A2 (Siwoloboff)<br><br>OECD 103 (Gassättigungs-Methode)<br>EEC A2<br><br>EEC A2 (DSC) | 282 °C<br><br>275,4 °C (extrapoliert aus Dampfdruckmessungen)<br><br>s. B.2.1.1.3<br><br>280 °C (Sieden unter Zersetzung) | LOEP      | FMC: Brachet, 2003 (CHE2005-1497) (E 1880371)<br>FMC: Hu, 1984 (CHE2000-339) (E 1880533)<br>FSG: Krack, 2008 (E 1919462)<br>CHE: Woolley und Mullee, 2007 (E 2069391)       |

| Sektion (Annexpunkt)  | Studie                                    | Reinheit [%] | Methode                     | Ergebnis            | Kommentar | Referenz                                       |
|-----------------------|---|--------------|-----------------------------|---------------------|-----------|--|
| B.2.1.1.3 (IIA 2.1.3) | Zersetzungs- oder Sublimations-temperatur | 96,6         | EEC A2 (DSC)                | 240 °C (Zersetzung) |           | FSG: Krack, 2008 (E 1919462)                   |
|                       |   | 99,7         | EEC A2 (DSC)                | 280 °C (Zersetzung) |           | CHE: Woolley und Mullee, 2007 (E 2069391)      |
| B.2.1.2 (IIA 2.2)     | Relative Dichte                           | 99,7         | (Luftvergleichs-Pyknometer) | $D_4^{20} = 1,31$   |           | FMC: Alvarez, 1993 (CHE9400138) (E 1880369)    |
|                       |   | TAS          |                             | $D_4^{25} = 1,187$  |           | FMC: Champbell, 1994 (CHE2000-346) (E 1880531) |
|                       |   | 96,6         | EEC A3 (Pyknometer)         | $D_4^{20} = 1,294$  |           | FSG: Bodsch, 2008 (E 1919462)                  |
|                       |   | 99,7         | EEC A3 (Pyknometer)         | $D_4^{20} = 1,78$   |           | CHE: Woolley und Mullee, 2007 (E 2069391)      |

| Sektion (Annexpunkt)  | Studie                        | Reinheit [%] | Methode                             | Ergebnis   | Kommentar | Referenz   |
|-----------------------|-------------------------------|--------------|-------------------------------------|--|-----------|--|
| B.2.1.3.1 (IIA 2.3.1) | Dampfdruck                    | 97,5         | EPA Guidelines Gassättigungsmethode | 1,92 · 10 <sup>-2</sup> Pa (25 °C, extrapoliert)   | LOEP      | FMC: Hu, 1982 (CHE2007-194) (E 1880365)<br>FMC: Champbell, 1994 (CHE2000-346) (E 1880531)<br>FSG: Krack, 2008 (E 1919465)<br><br>CHE: Woolley und Mullee, 2007 (E 2069391) |
|                       |                               | TAS          |                                     | 1,92 · 10 <sup>-2</sup> Pa (25 °C, extrapoliert)   |           |  |
|                       |                               | 96,6         | EEC A3 (Effusion)                   | 1,4 · 10 <sup>-2</sup> Pa (20 °C)<br>2,6 · 10 <sup>-2</sup> Pa (25 °C)<br>(extrapoliert von 34 °C – 63 °C) |           |  |
|                       |                               | 99,7         |                                     | EEC A4 (Dampfdruckwaage)   |           |  |
| B.2.1.3.2 (IIA 2.3.2) | Flüchtigkeit, Henry-Konstante |              | Berechnung                          | 4,2 · 10 <sup>-3</sup> Pa m <sup>3</sup> mol <sup>-1</sup> (25 °C)   | LOEP      | FMC: Adrian, 2000 (CHE2007-195) (E 1880535)<br>FSG: Bodsch, 2009 (E 1919466)<br>CHE: Jaschke, 2010 (E 2069397)   |
|                       |                               |              |                                     | 2,4 · 10 <sup>-3</sup> Pa m <sup>3</sup> mol <sup>-1</sup> (20 °C)   |           |  |
|                       |                               |              |                                     | 0,01 Pa m <sup>3</sup> mol <sup>-1</sup> (25 °C)   |           |  |

| Sektion<br>(Annex-<br>punkt) | Studie                                 | Rein-<br>heit<br>[%] | Methode                 | Ergebnis                               | Kommentar | Referenz  |
|------------------------------|--|----------------------|-------------------------|--|-----------|---|
| B.2.1.4.1<br>(IIA 2.4.1)     | Aussehen:<br>physikalischer<br>Zustand | 99,7                 | visuelle<br>Betrachtung | Feststoff                              | LOEP      | FMC: Alvarez, 1993<br>(CHE9400138)<br>(E 1880369)       |
|                              |  | TAS                  |                         | zähflüssig bei Raumtemperatur          | LOEP      | FMC: Champbell,<br>1994<br>(CHE2000-346)<br>(E 1880531) |
|                              |  | 98,4                 |                         | Flüssigkeit (40°C)<br>Feststoff (20°C) |           | de Ryckel, 2006<br>(E1676410)                           |
|                              |  | 99,7                 |                         | Feststoff                              |           | FSG: Comb, 2008<br>(E 1919468)                          |
|                              |  | 96,6                 |                         | Feststoff                              |           | FSG: Comb, 2008<br>(E 1919467)                          |
|                              |  | 99,5                 |                         | kristalliner Feststoff                 |           | FSG: Bodsch, 2008<br>(E 1919470)                        |
|                              |  | 96,6                 |                         | kristalliner Feststoff                 |           | FSG: Bodsch, 2008<br>(E 1919469)                        |
|                              |  | 99,7                 |                         | kristalliner Feststoff                 |           | CHE: Woolley und<br>Mullee, 2007<br>(E 2069391)         |
|                              |  | 98,2                 |                         | Feststoff                              |           | CHE: Woolley und<br>Mullee, 2007<br>(E 2069394)         |

| Sektion<br>(Annex-<br>punkt) | Studie | Rein-<br>heit<br>[%] | Methode                 | Ergebnis                      | Kommentar | Referenz   |
|------------------------------|--------|----------------------|-------------------------|-------------------------------|-----------|--|
| B.2.1.4.2<br>(IIA 2.4.1)     | Farbe  | PAS                  | visuelle<br>Betrachtung | weiß                          | LOEP      | FMC: Champbell,<br>1994<br>(CHE2000-346)<br>(E 1880531)<br>FMC: de Ryckel,<br>2006<br>(E1676410)<br>FSG: Comb, 2008<br>(E 1919467)<br>FSG: Comb, 2008<br>(E 1919468)<br>FSG: Bodsch, 2008<br>(E 1919469)<br>FSG: Bodsch, 2008<br>(E 1919470)<br>CHE: Woolley und<br>Mullee, 2007<br>(E 2069391)<br>CHE: Woolley und<br>Mullee, 2007<br>(E 2069394) |
|                              |        | TAS                  |                         | farblos bis hellgelb          | LOEP      |  |
|                              |        | 98,4                 |                         | farblos (40°C)<br>weiß (20°C) |           |  |
|                              |        | 96,6                 |                         | farblos bis gelblich          |           |  |
|                              |        | 99,7                 |                         | weiß (Munsell: N9.25/84.2% R) |           |  |
|                              |        | 96,6                 |                         | weiß                          |           |  |
|                              |        | 99,5                 |                         | weiß                          |           |  |
|                              |        | 99,7                 |                         | weiß                          |           |  |
|                              |        | 98,2                 |                         | cremefarben                   |           |  |

| Sektion<br>(Annex-<br>punkt) | Studie | Rein-<br>heit<br>[%] | Methode                  | Ergebnis               | Kommentar | Referenz  |
|------------------------------|--------|----------------------|--------------------------|------------------------|-----------|---|
| B.2.1.4.3<br>(IIA 2.4.2)     | Geruch | 99,7                 | sinnes-<br>physiologisch | geruchlos              |           | FMC: Alvarez, 1993<br>(CHE9400138)<br>(E 1880369)       |
|                              |        | TAS                  |                          | leicht nach Fettsäuren |           | FMC: Champbell,<br>1994<br>(CHE2000-346)<br>(E 1880531) |
|                              |        | 96,6                 |                          | marzipanartig          |           | FSG: Comb, 2008<br>(E 1919467)                          |
|                              |        | 99,7                 |                          | geruchlos              |           | FSG: Comb, 2008<br>(E 1919468)                          |
|                              |        | 96,6                 |                          | schwach, undefiniert   |           | FSG: Bodsch, 2008<br>(E 1919469)                        |
|                              |        | 99,5                 |                          | schwach, undefiniert   |           | FSG: Bodsch, 2008<br>(E 1919470)                        |
|                              |        | 99,7                 |                          | schwach aromatisch     |           | CHE: Woolley und<br>Mullee, 2007<br>(E 2069391)         |
|                              |        | 98,2                 |                          | stark aromatisch       |           | CHE: Woolley und<br>Mullee, 2007<br>(E 2069394)         |

| Sektion (Annexpunkt)  | Studie                                  | Reinheit [%] | Methode            | Ergebnis   | Kommentar | Referenz   |
|-----------------------|---|--------------|--------------------|--|-----------|--|
| B.2.1.5.1 (IIA 2.5.1) | Spektren                                | 99,7         | UV/VIS             | $\lambda_{\max}$ [nm] $\epsilon$ [L·mol <sup>-1</sup> ·cm <sup>-1</sup> ]<br>211                    12800  | LOEP      | FMC: Alvarez, 1993 (CHE9400138) (E 1880369)<br>FSG: Roos, 2009 (E 1919475) (E 1919476) |
|                       |   | 99,7         |                    | $\lambda_{\max}$ [nm] $\epsilon$ [L·mol <sup>-1</sup> ·cm <sup>-1</sup> ]    pH<br>211                    14201                    sauer<br>211                    14269                    neutral<br>216                    12097                    basisch |           |  |
|                       |   | 99,7         | UV/VIS<br>OECD 101 | $\lambda_{\max}$ [nm] $\epsilon$ [L·mol <sup>-1</sup> ·cm <sup>-1</sup> ]<br>211                    12000  |           |  |
|                       |   | 99,7         | IR, NMR, MS        | Die Spektren sind in Übereinstimmung mit der Struktur von Clomazone.   |           |  |
| B.2.1.5.2 (IIA 2.5.2) | Spektren für relevante Verunreinigungen |              |                    | nicht relevant   |           |  |



| Sektion<br>(Annex-<br>punkt) | Studie                   | Rein-<br>heit<br>[%] | Methode                   | Ergebnis   | Kommentar | Referenz  |
|------------------------------|--------------------------|----------------------|---------------------------|--|-----------|---|
| B.2.1.6<br>(IIA 2.6)         | Löslichkeit<br>in Wasser | 97,5                 | EEC A6<br>(Kolbenmethode) | 1,1 g/L (23 °C)  | LOEP      | FMC: El-Naggar,<br>1983<br>(CHE9500205)<br>(E 1880370)  |
|                              |                          | TAS                  |                           | 1,1 g/L  |           | FMC: Champbell,<br>1994<br>(CHE2000-346)<br>(E 1880531) |
|                              |                          | 99,5                 | EEC A6<br>(Kolbenmethode) | 1,40 g/L (20 °C, pH 6,9)<br>1,34 g/L (20 °C, pH 3,9)<br>1,35 g/L (20 °C, pH 8,9) |           | FSG: Lange, 2008<br>(E 1919505)                         |
|                              |                          | 99,7                 | EEC A6<br>(Kolbenmethode) | 1,15 g/L (20 °C, pH 4)<br>1,20 g/L (20 °C, pH 7)<br>1,23 g/L (20 °C, pH 10)      |           | CHE: Woolley und<br>Mullee, 2007<br>(E 2069391)         |

| Sektion (Annexpunkt) | Studie                                 | Reinheit [%] | Methode   | Ergebnis  | Kommentar      | Referenz                                      |                             |
|----------------------|--|--------------|---|---|----------------|---|-----------------------------|
| B.2.1.7 (IIA 2.7)    | Löslichkeit in organischen Lösemitteln | 92,7         | EEC A6  | <i>n</i> -Heptan 192 g/L<br>Toluol > 1000 g/L<br>Aceton > 1000 g/L<br>Acetonitril > 1000 g/L  |                | FMC: Brachet, 2003 (CHE2005-1497) (E 1880539) |                             |
|                      |  | 89,4         |   | Methanol > 250 g/kg<br>1,2-Dichlorethan > 250 g/kg<br>Ethylacetat > 250 g/kg  |                | FMC: Alvarez, 1999 (CHE2000-342) (E 1880364)  |                             |
|                      |  | 98,4         | CIPAC MT181   | Aceton > 250 g/L<br>Dichlormethan > 250 g/L<br>Ethylacetat > 250 g/L<br>Methanol > 250 g/L<br>Toluol > 250 g/L  |                | FMC: de Ryckel, 2006 (E1676410)               |                             |
|                      |  |              | EEC A6  | <i>n</i> -Heptan 156 g/L  | alle bei 20 °C |   |                             |
|                      |  | 96,6         | EEC A6  | Methanol > 250 g/L<br>Aceton > 250 g/L<br>Xylol > 250 g/L<br>1,2-Dichlorethan > 250 g/L<br>Ethylacetat > 250 g/L<br><i>n</i> -Heptan 166 g/L<br><i>n</i> -Octanol > 250 g/L | alle bei 20 °C |   | FSG: Comb, 2008 (E 1919467) |
|                      | 98,2                                   | CIPAC MT181  | Methanol > 250 g/L<br>Aceton > 250 g/L<br>Dichlormethan > 254 g/L<br>Ethylacetat > 251 g/L<br><i>n</i> -Hexan 115 - 137 g/L<br>Toluol > 250 g/L | alle bei 20 °C  |                | CHE: Woolley und Mullee, 2007 (E 2069394)     |                             |

| Sektion (Annexpunkt)  | Studie                                | Reinheit [%] | Methode  | Ergebnis  | Kommentar | Referenz                                      |
|-----------------------|---------------------------------------|--------------|--|---|-----------|---|
| B.2.1.8 (IIA 2.8)     | Verteilungskoeffizient                | 97,5         | EEC A8<br>Schüttelmethode                                    | log P <sub>O/W</sub> = 2,54 (23 °C)   | LOEP      | FMC: El-Naggar, 1983 (CHE9500205) (E 1880370) |
|                       |                                       |              | Berechnung (ACD/LogP DB)                                     | log P <sub>O/W</sub> = 2,17   | LOEP      | FMC: Brachet, 2004 (CHE2004-890) (E 1880358)  |
|                       |                                       | 99,5         | EEC A8<br>Schüttelmethode                                    | log P <sub>O/W</sub> = 2,49 (22 °C)   |           | FSG: Lange, 2008 (E 1919507)                  |
|                       |                                       | 99,7         | EEC A8<br>Schüttelmethode                                    | log P <sub>O/W</sub> = 2,61 (21 °C, pH 4)<br>log P <sub>O/W</sub> = 2,69 (20 °C, pH 7)<br>log P <sub>O/W</sub> = 2,61 (21 °C, pH 10)  |           | CHE: Woolley und Mullee, 2007 (E 2069391)     |
| B.2.1.9.1 (IIA 2.9.1) | Hydrolyse                             | > 99         | Keine Richtlinie angegeben                                   | kein signifikanter hydrolytischer Abbau bei 25 °C über 34 d:<br>pH 4,65 und pH 7: Abbau nicht messbar<br>pH 9: Abbau < 10 %   |           | Dziedzic, 1982 (CHE2005-332) (E 1880362)      |
|                       |                                       | 96,6         | EEC C7   | stabil bei pH 4, 7 und 9; Abbau < 10%   |           | FSG: Lange, 2008 (E 1919508)                  |
|                       |                                       | 99,6         | OECD 111   | stabil bei pH 4, 7 und 9; Abbau < 10% nach 5 d und 50 °C  |           | CHE: Fitzmaurice, 2010 (E 2069414)            |
| B.2.1.9.2 (IIA 2.9.2) | Direkte Phototransformation in Wasser | 99,7         | UBA Test Guideline Phototransformation of Chemicals in Water | sehr geringe Absorption bei ≥ 290 nm (ε = 8,4 L mol <sup>-1</sup> cm <sup>-1</sup> bei 304 nm)<br>kein Abbau durch direkte Photolyse bei Einstrahlung von monochromatischem Licht (304 nm) über 7 d |           | FMC: Sanders, 1995 (CHE2007-196) (E 1880361)  |
|                       |                                       |              | OECD Guideline   | keine Absorption bei ≥ 290 nm, daher kein Abbau durch direkte Photolyse   |           | FSG: Lange, 2008 (E 1919509)                  |

| Sektion (Annexpunkt)   | Studie   | Reinheit [%]    | Methode  | Ergebnis  | Kommentar | Referenz  |
|------------------------|--|-----------------|--|---|-----------|---|
| B.2.1.9.3 (IIA 2.9.3)  | Quantenausbeute                                    |                 |  | Berechnung nicht möglich, da kein direkter Photoabbau beobachtbar.  |           | FMC: Sanders, 1995 (CHE2007-196) (E 1880361)  |
| B.2.1.9.4 (IIA 2.9.4)  | Dissoziationskonstante                             | TAS<br><br>99,5 | OECD 112 (Titration)   | Aufgrund der Struktur ist keine Dissoziation im relevanten pH-Bereich zu erwarten<br><br>keine Dissoziation der Testsubstanz  | LOEP      | FMC: Champbell, 1994 (CHE2000-346) (E 1880531)<br>FSG: Bodsch, 2009 (E 1919510)                             |
| B.2.1.10 (IIA 2.10)    | Stabilität in Luft, indirekte Photo-transformation | 99,7            | Berechnung nach Atkinson (AOP) (AOP v1.91)<br><br>(AOPWIN v1.92) | DT <sub>50</sub> = 6,8 h<br>k = 18,9 · 10 <sup>-12</sup> cm <sup>3</sup> ·s <sup>-1</sup><br>(OH-Radikal-Konz.: 1,5 · 10 <sup>6</sup> cm <sup>-3</sup> )<br>DT <sub>50</sub> = 5,8 h<br>k = 22,0 · 10 <sup>-12</sup> cm <sup>3</sup> ·s <sup>-1</sup><br>(OH-Radikal-Konz.: 1,5 · 10 <sup>6</sup> cm <sup>-3</sup> )<br>DT <sub>50</sub> = 5,8 h<br>k = 21,98 · 10 <sup>-12</sup> cm <sup>3</sup> ·s <sup>-1</sup><br>(OH-Radikal-Konz.: 1,5 · 10 <sup>6</sup> cm <sup>-3</sup> ) |           | FMC: Völkel, 1995 (CHE2005-331)<br><br>FSG: Comb, 2008 (E 1919468)<br><br>CHE: Salomonsen, 2008 (E 2069415) |
| B.2.1.11.1 (IIA2.11.1) | Entzündbarkeit                                     | 96,6            | EEC A10  | nicht entzündlich   |           | FSG: Bodsch, 2008 (E 1919512)   |

| Sektion (Annexpunkt)   | Studie                 | Reinheit [%] | Methode                 | Ergebnis | Kommentar | Referenz  |
|------------------------|------------------------|--------------|-------------------------|----------|-----------|---|
| B.2.1.11.2 (IIA2.11.2) | Selbst-entzündlichkeit | 90,8         | EEC A15                 | 376 °C   |           | FMC: Ryckel de, 1999 (CHE2000-341) (E 1880455)<br>FMC: Mak, 1999 (CHE2000-340) (E 1880544)<br>FSG: Comb, 2008 (E 1919467)<br>CHE: Tremain, 2007 (E 2069416) |
|                        |                        | 96,6         | EEC A15                 | 390 °C   |           |   |
|                        |                        | 98,2         | EEC A 15                | 382 °C   |           |   |
| B.2.1.12 (IIA 2.12)    | Flammpunkt             | 90,8         | EEC A9<br>CIPAC MT 12.2 | > 79 °C  |           | FMC: Ryckel de, 1999 (CHE2000-341) (E 1880455)<br>FSG: Comb, 2008 (E 1919467)<br>CHE: Tremain, 2007 (E 2069416)   |
|                        |                        | 96,6         | EEC A9                  | 110 °C   |           |   |
|                        |                        | 98,2         | EEC A 9                 | 147 °C   |           |   |

| Sektion (Annexpunkt) | Studie                   | Reinheit [%] | Methode                              | Ergebnis   | Kommentar | Referenz   |
|----------------------|--------------------------|--------------|--------------------------------------|--|-----------|--|
| B.2.1.13 (IIA 2.13)  | Explosionsfähigkeit      | 90,8         | EEC A 14                             | Das untersuchte Material stellt keine Explosionsgefahr dar [thermische und mechanische (Schlag) Empfindlichkeit].          | LOEP      | FMC: Ryckel de, 1999 (CHE2000-341) (E 1880455)<br>FMC: Mak, 1999 (CHE2000-340) (E 1880544)<br>FSG: Krack, 2008 (E 1919515)   |
|                      |                          | 96,6         | EEC A 14                             | Das untersuchte Material stellt keine Explosionsgefahr dar [thermische und mechanische (Schlag, Reibung) Empfindlichkeit]. |           |  |
|                      |                          | 98,2         | EEC A 14                             | Das untersuchte Material stellt keine Explosionsgefahr dar [thermische und mechanische (Schlag, Reibung) Empfindlichkeit]. |           |  |
| B.2.1.14 (IIA 2.14)  | Oberflächen-<br>spannung | 90,8         | EEC A 5                              | 43,5 mN/m (90 %-gesättigte Lösung; 19,2 °C) oberflächenaktiv   | LOEP      | FMC: Ryckel de, 1999 (CHE2000-341) (E 1880455)<br>FSG: Bodsch, 2008 (E 1919516)<br>CHE: Woolley und Mullee, 2007 (E 2069394) |
|                      |                          | 99,5         | EEC A 5                              | 51,2 mN/m (1 g/L, 20 °C)   |           |  |
|                      |                          | 98,2         | EEC A 5<br>OECD 115<br>(Ringmethode) | 57,9 mN/m (0,640 g/L, 20 °C)   |           |  |

| Sektion (Annexpunkt) | Studie                       | Reinheit [%] | Methode              | Ergebnis   | Kommentar | Referenz   |
|----------------------|------------------------------|--------------|----------------------|--|-----------|--|
| B.2.1.15 (IIA 2.15)  | Brandfördernde Eigenschaften | TAS          | EEC A 17             | Die Testsubstanz hat keine brandfördernden Eigenschaften (theoretische Betrachtung). | LOEP      | FMC: Ryckel de, 1999 (CHE2000-341) (E 1880455)<br>FMC: Mak, 1999 (CHE2000-340) (E 1880544)<br>FMC: Champbell, 1994 (CHE2000-346) (E 1880531) |
|                      |                              | 96,6         | EEC A21              | Die Testsubstanz hat keine brandfördernden Eigenschaften                             |           | FSG: Krack, 2009 (E 1919517)   |
|                      |                              |              | EEC A 17<br>EEC A 21 | Die Testsubstanz hat keine brandfördernden Eigenschaften                             |           | CHE: Salomonsen, 2008 (E 2069420)  |

LOEP: List of Endpoints des Draft Assessment Report

## Identität und phys.-chem. Eigenschaften des Mittels

| Sektion (Annex Punk) | Eigenschaft                               | Methode   | Ergebnis  |
|----------------------|---|---|---|
| III2. 1              | Farbe                                     |   | hellbraun   |
| III2. 1              | Geruch                                    |   | charakteristisch  |
| 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              | Zündtemperatur (Flüssigkeit und Gase)     | EEC A 15 Auto-ignition temperature (liquids and gases)                                  | 415 °C  |
| III2. 4.2            | pH-Wert                                   | CIPAC MT 75.3 Determination of pH-values, pH of diluted and undiluted aqueous solutions | 6,6 ( Konzentration: 1 % )  |
| III2. 5.2            | Viskosität                                | OECD 114 Viskosity of liquids   | 645 mPa*s ( Schergeschwindigkeit: 12 1/s )                                  |
| III2. 5.3            | Oberflächenspannung                       | OECD 115 Surface tension of aqueous solutions   | 36,2 mN/m ( Temperatur: 23 °C )   |
| III2. 6.1            | Dichte, relative                          | EEC A 3 Relative density  | 1,098 ( Temperatur: 20 °C )   |
| III2. 7.4            | Lagerstabilität bei niedriger Temperatur  | CIPAC MT 39.3 Low temperature stability, liquid formulations                            | 0 max. ml Sediment ( Lagerdauer: nach 4 Frost-Tau-Wechseln )                |
| III2. 8.2            | Schaumbeständigkeit                       | CIPAC MT 47.2 Persistent foaming of SC  | 0 ml ( Konzentration: 2 % und 3 % )   |
| III2. 8.3            | Suspendierbarkeit                         | CIPAC MT 184 Suspensibility of formulations forming suspensions on dilution in water    | > 91 % ( Konzentration: 0,5 % bis 3,0 %; sonstiges: CIPAC-Wasser A und D. ) |
| III2. 8.3            | Spontaneität der Dispergierbarkeit        | CIPAC MT 160 Spontaneity of dispersion of suspension concentrates                       | 94 % ( sonstiges: Wert von Metazachlor und Clomazone. )                     |
| III2. 8.5            | Nasssiebung (z.B. $\geq 75 \mu\text{m}$ ) | CIPAC MT 185 Wet sieve test   | 0,03 Gew. %   |
| III2. 8.6.           | Korngrößenverteilung                      | CIPAC MT 187 Particle size analysis by laser diffraction                                | 17,5 $\mu\text{m}$ ( sonstiges: $\geq 90$ % )                               |
| III2. 8.6.           | Korngrößenverteilung                      | CIPAC MT 187 Particle size analysis by laser diffraction                                | 1,3 $\mu\text{m}$ ( sonstiges: $\leq 10$ % )                                |
| III2. 8.8.           | Ausgießbarkeit                            | CIPAC MT 148 Pourability of SC  | 2,9 Gew. % Rückstand  |



| <b>Sektion<br/>(Annex<br/>Punk)</b> | <b>Eigenschaft</b>                                   | <b>Methode</b>                    | <b>Ergebnis</b>                   |
|-------------------------------------|--|-----------------------------------|-----------------------------------|
| III2. 8.8.                          | Ausgießbarkeit nach dem Spülen                       | CIPAC MT 148<br>Pourability of SC | 0,5 Gew. % Rückstand              |
| III4. 2                             | Verfahren zur Reinigung von<br>Pflanzenschutzgeräten |                                   | Gründlich mit Wasser<br>reinigen. |

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

Bewertungen : Positiv

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

density, colour, pH, surface tension storage stability at high temperatures (8 w at 40 °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.

No significant deviations from the data submitted by the applicant were detected.

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