



## BETANAL TANDEM

Version 6 / A  
102000000774

1/16  
Überarbeitet am: 21.10.2025  
Druckdatum: 24.10.2025

### ABSCHNITT 1: BEZEICHNUNG DES STOFFS BEZIEHUNGSWEISE DES GEMISCHS UND DES UNTERNEHMENS

#### 1.1 Produktidentifikator

**Handelsname** BETANAL TANDEM  
**UFI** C2T0-Y09Y-200H-YK77  
**Produktnummer (UVP)** 05940486, 89149908

#### 1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

**Verwendung** Herbizid

#### 1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

**Lieferant** Bayer Austria GmbH  
Bayer CropScience Division  
Am Europlatz 1  
1120 Wien  
Österreich  
**Telefon** 01/71146-0  
**Auskunftsgebender Bereich** Bayer Austria GmbH  
Bayer CropScience Division  
E-Mail: cropscience.austria@bayer.com

#### 1.4 Notrufnummer

**Notrufnummer Österreich** 01/ 406 43 43  
Vergiftungsinformationszentrale

### ABSCHNITT 2: MÖGLICHE GEFAHREN

#### 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

**Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (und nachfolgende Änderungen) über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen.**

Augenreizung: Kategorie 2  
H319 Verursacht schwere Augenreizung.

Kurzfristig (akut) gewässergefährdend: Kategorie 1  
H400 Sehr giftig für Wasserorganismen.

Langfristig (chronisch) gewässergefährdend: Kategorie 1  
H410 Sehr giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

**Einstufung gemäß der nationalen Gesetzgebung in Österreich:**



## BETANAL TANDEM

Version 6 / A  
102000000774

2/16  
Überarbeitet am: 21.10.2025  
Druckdatum: 24.10.2025

Langfristig (chronisch) gewässergefährdend: Kategorie 1  
H410 Sehr giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

Augenreizung: Kategorie 2  
H319 Verursacht schwere Augenreizung.

Kurzfristig (akut) gewässergefährdend: Kategorie 1  
H400 Sehr giftig für Wasserorganismen.

### 2.2 Kennzeichnungselemente

#### Kennzeichnung gemäß der nationalen Gesetzgebung in Österreich:

Kennzeichnungspflichtig.

#### Gefahrenbestimmende Komponente(n) zur Etikettierung:

- Phenmedipham
- Ethofumesat



**Signalwort:** Achtung

#### Gefahrenhinweise

H319 Verursacht schwere Augenreizung.  
H410 Sehr giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.  
EUH208 Enthält Gemisch aus 5-Chlor-2-methyl-2H-isothiazol-3-on und 2-Methyl-2H-isothiazol-3-on (3:1). Kann allergische Reaktionen hervorrufen.  
EUH401 Zur Vermeidung von Risiken für Mensch und Umwelt die Gebrauchsanleitung einhalten.  
SPe 4 Zum Schutz von Gewässerorganismen/Nichtzielpflanzen nicht auf versiegelten Oberflächen wie Asphalt, Beton, Kopfsteinpflaster (Gleisanlagen) bzw. in anderen Fällen, die ein hohes Abschwemmungsrisiko bergen, ausbringen.  
SP 1 Mittel und/oder dessen Behälter nicht in Gewässer gelangen lassen.  
(Ausbringungsgeräte nicht in unmittelbarer Nähe von Oberflächengewässern reinigen/Indirekte Einträge über Hof- und Straßenabläufe verhindern.).

#### Sicherheitshinweise

P101 Ist ärztlicher Rat erforderlich, Verpackung oder Kennzeichnungsetikett bereithalten.  
P102 Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.  
P264 Nach Gebrauch Hände gründlich waschen.  
P270 Bei Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen.  
P280 Schutzhandschuhe/ Schutzkleidung/ Augenschutz/ Gesichtsschutz tragen.  
P305 + P351 + P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.  
P337 + P313 Bei anhaltender Augenreizung: Ärztlichen Rat einholen/ ärztliche Hilfe hinzuziehen.  
P391 Verschüttete Mengen aufnehmen.  
P501 Inhalt/Behälter in Übereinstimmung mit örtlichen Vorschriften entsorgen.

### 2.3 Sonstige Gefahren

Neben den genannten Gefahren sind keine zusätzlichen Gefahren bekannt.

Fettalkohol-C12/14-2EO-Sulfat: Stoff wird nicht als persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) angesehen. Stoff wird nicht als sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB) angesehen.

Ethofumesat: Stoff wird nicht als persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) angesehen. Stoff wird nicht als sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB) angesehen. Phenmedipham: Stoff wird



## BETANAL TANDEM

Version 6 / A  
102000000774

3/16  
Überarbeitet am: 21.10.2025  
Druckdatum: 24.10.2025

nicht als persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) angesehen. Stoff wird nicht als sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB) angesehen.

Umweltbezogene Angaben: Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

Toxikologische Angaben: Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

### ABSCHNITT 3: ZUSAMMENSETZUNG/ANGABEN ZU BESTANDTEILEN

Inhaltsstoffe, sofern sie giftig oder sehr giftig sind, sind in der Giftliste sowie den laufenden Änderungs-Verordnungen angeführt bzw. nachgemeldet oder angemeldet.

#### 3.2 Gemische

##### Chemische Charakterisierung

Suspensionskonzentrat (SC)  
200 g/l Phenmedipham, 190 g/l Ethofumesat

##### Gefährliche Inhaltsstoffe

Gefahrenhinweise gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Name	CAS-Nr. / EG-Nr. / REACH Reg. Nr.	Einstufung	Konz. [%]
		VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008	
Phenmedipham	13684-63-4 237-199-0	Aquatic Acute 1, H400 Aquatic Chronic 1, H410	17,90
Ethofumesat	26225-79-6 247-525-3	Aquatic Chronic 1, H410 Aquatic Acute 1, H400	17,00
Fettalkoholethersulfat, Natriumsalz	68891-38-3 500-234-8 01-2119488639-16-XXXX	Eye Dam. 1, H318 Skin Irrit. 2, H315 Aquatic Chronic 3, H412	>= 3,0 – < 10
Diethylenglykol	111-46-6 203-872-2 01-2119457857-21-XXXX	Acute Tox. 4, H302	>= 1,0 – < 10
Reaktionsmasse aus 5- Chlor-2- methyl-2H- isothiazol-3-on und 2- Methyl-2H-isothiazol-3-on (3:1)	55965-84-9 01-2120764691-48-XXXX	Acute Tox. 3, H301 Acute Tox. 2, H310 Acute Tox. 2, H330 Skin Corr. 1C, H314 Eye Dam. 1, H318 Skin Sens. 1A, H317 Aquatic Acute 1, H400 Aquatic Chronic 1, H410	>= 0.00015 – < 0.0015

##### Weitere Information



## BETANAL TANDEM

Version 6 / A  
102000000774

4/16

Überarbeitet am: 21.10.2025  
Druckdatum: 24.10.2025

Phenmedipham	13684-63-4	M-Faktor: 10 (acute), 10 (chronic)
Ethofumesat	26225-79-6	M-Faktor: 1 (acute), 1 (chronic)
Reaktionsmasse aus 5-Chlor-2- methyl-2H-isothiazol-3-on und 2-Methyl-2H-isothiazol-3-on (3:1)	55965-84-9	M-Faktor: 100 (acute), 100 (chronic)
Reaktionsmasse aus 5-Chlor-2- methyl-2H-isothiazol-3-on und 2-Methyl-2H-isothiazol-3-on (3:1)	55965-84-9	SCL: Skin Corr. 1C; H314: SCL $\geq$ 0,6 %
Reaktionsmasse aus 5-Chlor-2- methyl-2H-isothiazol-3-on und 2-Methyl-2H-isothiazol-3-on (3:1)	55965-84-9	SCL: Skin Irrit. 2; H315: SCL 0,06 - < 0,6 %
Reaktionsmasse aus 5-Chlor-2- methyl-2H-isothiazol-3-on und 2-Methyl-2H-isothiazol-3-on (3:1)	55965-84-9	SCL: Eye Irrit. 2; H319: SCL 0,06 - < 0,6 %
Reaktionsmasse aus 5-Chlor-2- methyl-2H-isothiazol-3-on und 2-Methyl-2H-isothiazol-3-on (3:1)	55965-84-9	SCL: Skin Sens. 1A; H317: SCL $\geq$ 0,0015 %
Reaktionsmasse aus 5-Chlor-2- methyl-2H-isothiazol-3-on und 2-Methyl-2H-isothiazol-3-on (3:1)	55965-84-9	SCL: Eye Dam. 1; H318: SCL $\geq$ 0,6 %

Den Volltext der in diesem Abschnitt aufgeführten Gefahrenhinweise finden Sie unter Abschnitt 16.

### Partikeleigenschaften

Dieser Stoff/dieses Gemisch enthält keine Nanoformen gemäß REACH-Verordnung

## ABSCHNITT 4: ERSTE-HILFE-MAßNAHMEN

### 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

#### Allgemeine Hinweise

Betroffene aus dem Gefahrenbereich bringen. Betroffenen in stabile Seitenlage legen und transportieren. Verunreinigte Kleidung sofort ausziehen und sicher entfernen.

#### Einatmung

An die frische Luft bringen. Betroffenen warm und ruhig lagern. Sofort einen Arzt oder ein Behandlungszentrum für Vergiftungsfälle verständigen.



## BETANAL TANDEM

Version 6 / A  
102000000774

5/16

Überarbeitet am: 21.10.2025  
Druckdatum: 24.10.2025

<b>Hautkontakt</b>	Mit viel Wasser und Seife abwaschen, wenn verfügbar mit viel Polyethylenglycol 400 und anschließend Reinigung mit Wasser. Sofort einen Arzt oder ein Behandlungszentrum für Vergiftungsfälle verständigen.
<b>Augenkontakt</b>	Sofort mit viel Wasser mindestens 15 Minuten lang ausspülen, auch unter den Augenlidern. Falls Kontaktlinsen vorhanden, diese nach den ersten 5 Minuten entfernen, dann das Auge weiter spülen. Sofort einen Arzt oder ein Behandlungszentrum für Vergiftungsfälle verständigen.
<b>Verschlucken</b>	KEIN Erbrechen herbeiführen. Mund ausspülen. Ruhig halten. Sofort einen Arzt oder ein Behandlungszentrum für Vergiftungsfälle verständigen.

### 4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

**Symptome** Benommenheit, Kopfschmerzen, Lethargie, Dyspnoe, Ataxie, Tremor

### 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

**Risiken** Obwohl dieses Produkt ein Carbamat ist, ist es KEIN Cholinesterasehemmer.

**Behandlung** Symptomatische Behandlung. Wenn eine größere Menge aufgenommen wird, sollte eine Magenspülung nur innerhalb der ersten beiden Stunden in Betracht gezogen werden. Die Applikation von Aktivkohle und Natriumsulfat wird aber immer empfohlen. Forcierte alkalische Diurese und Haemoperfusion können erwogen werden. Ein spezifisches Antidot ist nicht bekannt.

## ABSCHNITT 5: MAßNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

### 5.1 Löschmittel

**Geeignet** Wassernebel, Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Schaum, Sand

**5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren** Bei Brand kann freigesetzt werden: Cyanwasserstoff (Blausäure), Kohlenmonoxid (CO), Stickoxide (NO<sub>x</sub>), Schwefeloxide

### 5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

**Besondere Schutzausrüstung für die Brandbekämpfung** Explosions- und/oder Brandgase nicht einatmen. Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät und Chemieschutzanzug tragen.

**Weitere Angaben** Ausbreitung der Löschflüssigkeiten begrenzen. Ablaufendes Wasser von der Brandbekämpfung nicht ins Abwasser oder in Wasserläufe gelangen lassen.



## **BETANAL TANDEM**

Version 6 / A  
102000000774

6/16  
Überarbeitet am: 21.10.2025  
Druckdatum: 24.10.2025

### **ABSCHNITT 6: MAßNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG**

#### **6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**

**Vorsichtsmaßnahmen** Berührung mit verschüttetem Produkt oder verunreinigten Oberflächen vermeiden. Persönliche Schutzausrüstung verwenden.

**6.2 Umweltschutzmaßnahmen** Nicht in Oberflächenwasser, Kanalisation und Grundwasser gelangen lassen.

#### **6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung**

**Reinigungsverfahren** Mit inertem flüssigkeitsbindendem Material aufnehmen (z.B. Sand, Silikagel, Säurebindemittel, Universalbindemittel, Sägemehl). Produkt aufnehmen und in einen korrekt etikettierten und dicht verschlossenen Behälter füllen. Verschmutzte Gegenstände und Fußboden unter Beachtung der Umweltvorschriften gründlich reinigen.

**Zusätzliche Hinweise** Auch die internen Werksabläufe beachten.

**6.4 Verweis auf andere Abschnitte** Informationen zur sicheren Handhabung siehe Abschnitt 7.  
Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.  
Informationen zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

### **ABSCHNITT 7: HANDHABUNG UND LAGERUNG**

#### **7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**

**Hinweise zum sicheren Umgang** Nur in Räumen mit geeigneter Absaugvorrichtung verwenden.

**Hygienemaßnahmen** Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden. Arbeitskleidung getrennt aufbewahren. Hände vor Pausen und sofort nach der Handhabung des Produktes waschen. Verunreinigte Kleidung sofort ausziehen und sicher entfernen.

#### **7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**

**Anforderungen an Lagerräume und Behälter** Im Originalbehälter lagern. Behälter dicht geschlossen an einem trockenen, kühlen und gut gelüfteten Ort aufbewahren. An einem Platz lagern, der nur berechtigten Personen zugänglich ist. Vor Frost schützen. Vor direkter Sonneneinstrahlung schützen.

**Zusammenlagerungshinweise** Von Nahrungsmitteln, Getränken und Tiernahrung fernhalten.

**Lagerklasse (LGK)** 12 Nicht brennbare Flüssigkeiten

**Geeignete Werkstoffe** Coex HDPE/EVOH  
Coex HDPE/PA  
HDPE (Polyethylen hoher Dichte)  
HDPE - Stahlmantel  
HDPE (Polyethylen hoher Dichte)-fluoriert



## BETANAL TANDEM

Version 6 / A  
102000000774

7/16  
Überarbeitet am: 21.10.2025  
Druckdatum: 24.10.2025

### 7.3 Spezifische Endanwendungen

Die Anweisungen auf dem Etikett beachten.

## ABSCHNITT 8: BEGRENZUNG UND ÜBERWACHUNG DER EXPOSITION/PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNGEN

### 8.1 Zu überwachende Parameter

Inhaltstoffe	CAS-Nr.	Zu überwachende Parameter	Stand	Grundlage
Diethylenglykol	111-46-6	176 mg/m <sup>3</sup> /40 ppm (MAK STEL)	09 2007	MAK (AT)
Diethylenglykol	111-46-6	44 mg/m <sup>3</sup> /10 ppm (MAK)	09 2007	MAK (AT)
Diethylenglykol	111-46-6	10 ppm (TWA)		OES BCS*
Ethofumesat	26225-79-6	10 mg/m <sup>3</sup> (TWA)		OES BCS*
Phenmedipham	13684-63-4	0,84 mg/m <sup>3</sup> (TWA)		OES BCS*
Reaktionsmasse aus 5- Chlor-2- methyl-2H- isothiazol-3-on und 2- Methyl-2H-isothiazol-3-on (3:1)	55965-84-9	0,05 mg/m <sup>3</sup> (MAK)	12 2011	MAK (AT)

\*OES BCS: Interner Bayer AG, Crop Science Division Arbeitsplatzgrenzwert (Occupational Exposure Standard)

### 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

#### Atemschutz

Persönlicher Atemschutz ist unter den vorgesehenen  
Expositionsbedingungen nicht notwendig.  
Atemschutz sollte nur zum Beherrschen des Restrisikos bei  
Kurzzeittätigkeiten dienen, wenn alle praktisch durchführbaren  
Schritte zur Gefährdungsreduzierung an der Gefahrenquelle  
eingehalten wurden, z.B. durch Zurückhaltung und/oder lokale  
Absaugung. Die Anweisungen des Herstellers des  
Atemschutzgerätes betreffend Benutzung und Wartung sind zu  
befolgen.

#### Handschutz

Bitte Angaben des Handschuhlieferanten in Bezug auf  
Durchlässigkeit und Durchbruchzeit beachten. Auch die  
spezifischen, ortsbezüglichen Bedingungen, unter welchen das  
Produkt eingesetzt wird, in Betracht ziehen, wie Schnittgefahr,  
Abrieb und Kontaktdauer.  
Verunreinigte Handschuhe waschen. Handschuhe entsorgen, wenn  
sie innen verunreinigt oder perforiert sind oder wenn die äußere  
Verunreinigung nicht entfernt werden kann. Hände regelmäßig und  
immer waschen vor dem Essen, Trinken, Rauchen oder Gang zur  
Toilette.  
Material Nitrilkautschuk  
Durchlässigkeitsrate > 480 min



## BETANAL TANDEM

Version 6 / A  
102000000774

8/16

Überarbeitet am: 21.10.2025  
Druckdatum: 24.10.2025

	Handschuhdicke	> 0,4 mm
	Schutzindex	Klasse 6
	Richtlinie	Schutzhandschuhe gemäß EN 374.
<b>Augenschutz</b>	Korbbrille tragen (gemäß EN166, Verwendungsbereich = 5 oder gleichartig).	
<b>Haut- und Körperschutz</b>	Standard-Overall und Schutzanzug Kategorie 3 Typ 6 tragen. Bei dem Risiko einer signifikanten Exposition ist ein höherwertiger Schutzanzug in Betracht zu ziehen. Möglichst zwei Schichten Kleidung tragen: Unter einem Chemieschutzanzug sollte ein Overall aus Polyester/Baumwolle oder reiner Baumwolle getragen werden. Overalls regelmäßig professionell reinigen lassen.	
<b>Allgemeine Schutzmaßnahmen</b>	Bei offenem Umgang und möglichem Produktkontakt: Vollständiger Chemikalienschutzanzug	

## ABSCHNITT 9: PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

### 9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

<b>Form</b>	Suspension
<b>Farbe</b>	hellbraun
<b>Geruch</b>	säuerlich
<b>Geruchsschwelle</b>	Keine Daten verfügbar
<b>Schmelzpunkt/ Schmelzbereich</b>	Keine Daten verfügbar
<b>Siedepunkt/Siedebereich</b>	ca. 100 °C
<b>Entzündlichkeit</b>	Keine Daten verfügbar
<b>Obere Explosionsgrenze</b>	Keine Daten verfügbar
<b>Untere Explosionsgrenze</b>	Keine Daten verfügbar
<b>Flammpunkt</b>	> 101 °C
<b>Selbstentzündungs- temperatur</b>	510 °C
<b>Thermische Zersetzung</b>	> 275 °C Heizrate:10 K/min
<b>Selbstbeschleunigende Zersetzungstemperatur (SADT)</b>	Keine Daten verfügbar
<b>pH-Wert</b>	5,5 - 7,0 (100 %) (23 °C)
<b>Viskosität, dynamisch</b>	50 - 150 mPa.s (20 °C) Geschwindigkeitsgefälle 100 /s 250 - 350 mPa.s (20 °C) Geschwindigkeitsgefälle 20 /s





## BETANAL TANDEM

Version 6 / A  
102000000774

9/16  
Überarbeitet am: 21.10.2025  
Druckdatum: 24.10.2025

<b>Viskosität, kinematisch</b>	175 mm <sup>2</sup> /s (40 °C) Scherkraft 20/sec 69 mm <sup>2</sup> /s (40 °C) Scherkraft 100/sec
<b>Wasserlöslichkeit</b>	dispergierbar
<b>Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser</b>	Fettalkohol-C12/14-2EO-Sulfat: log Pow: 0,3  Ethofumesat: log Pow: 2,7 (25 °C) Phenmedipham: log Pow: 3,59
<b>Dampfdruck</b>	Keine Daten verfügbar
<b>Dichte</b>	ca. 1,12 g/cm <sup>3</sup> (20 °C)
<b>Relative Dichte</b>	Keine Daten verfügbar
<b>Relative Dampfdichte</b>	Keine Daten verfügbar
<b>Bewertung Nanopartikel</b>	Dieser Stoff/dieses Gemisch enthält keine Nanoformen gemäß REACH-Verordnung
<b>Partikelgröße</b>	Keine Daten verfügbar
<b>9.2 Sonstige Angaben</b>	
<b>Explosivität</b>	Nicht explosiv 92/69/EWG, A.14 / OECD 113
<b>Oxidierende Eigenschaften</b>	Keine brandfördernden Eigenschaften
<b>Verdampfungsgeschwindigkeit</b>	Keine Daten verfügbar
<b>Sonstige physikalisch-chemische Eigenschaften</b>	Sonstige sicherheitsrelevante physikalisch-chemische Daten sind nicht bekannt.

## ABSCHNITT 10: STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

<b>10.1 Reaktivität</b>	Stabil unter normalen Bedingungen.
<b>10.2 Chemische Stabilität</b>	Stabil unter angegebenen Lagerungsbedingungen.
<b>10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen</b>	Keine gefährlichen Reaktionen bei vorschriftsmäßiger Lagerung und Handhabung.



## BETANAL TANDEM

Version 6 / A  
102000000774

10/16

Überarbeitet am: 21.10.2025  
Druckdatum: 24.10.2025

<b>10.4 Zu vermeidende Bedingungen</b>	Extreme Temperaturen und direkte Sonneneinstrahlung.
<b>10.5 Unverträgliche Materialien</b>	Nur im Originalbehälter lagern.
<b>10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte</b>	Keine Zersetzungsprodukte zu erwarten bei bestimmungsgemäßem Umgang.

## ABSCHNITT 11: TOXIKOLOGISCHE ANGABEN

### 11.1 Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

<b>Akute orale Toxizität</b>	LD50 (Ratte) > 5.000 mg/kg
<b>Akute inhalative Toxizität</b>	LC50 (Ratte) > 3,04 mg/l Expositionszeit: 4 h Produkt wurde in Form eines lungengängigen Aerosols geprüft. Höchste erreichbare Konzentration. Keine Todesfälle
<b>Akute dermale Toxizität</b>	LD50 (Ratte) > 2.000 mg/kg
<b>Ätz-/Reizwirkung auf die Haut</b>	Geringe Reizwirkung - nicht kennzeichnungspflichtig. (Kaninchen)
<b>Schwere Augenschädigung/-reizung</b>	Reizt die Augen. (Kaninchen)
<b>Sensibilisierung der Atemwege/Haut</b>	Haut: Nicht sensibilisierend. (Maus) OECD Prüfungsrichtlinie 429, lokaler Lymphknotentest (LLNA)

#### Beurteilung STOT Spezifische Zielorgan-Toxizität - einmalige Exposition

Fettalkohol-C12/14-2EO-Sulfat: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Ethofumesat: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Phenmedipham: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

#### Beurteilung STOT Spezifische Zielorgan-Toxizität - wiederholte Exposition

Fettalkohol-C12/14-2EO-Sulfat verursachte keine spezifische Zielorgan-Toxizität in Tierversuchen.

Ethofumesat verursachte keine spezifische Zielorgan-Toxizität in Tierversuchen.

Phenmedipham verursachte hämolytische Anämie, Methämoglobinämie im Tierversuch. Die beobachteten Effekte scheinen für den Menschen nicht relevant zu sein.

#### Beurteilung Mutagenität

Fettalkohol-C12/14-2EO-Sulfat war nicht mutagen oder genotoxisch in einer Reihe von In-vitro- und In-vivo-Mutagenitätsstudien.

Ethofumesat war nicht mutagen oder genotoxisch in einer Reihe von In-vitro- und In-vivo-Mutagenitätsstudien.

Auf Basis einer Vielzahl von in vitro und in vivo Mutagenitätsstudien ist Phenmedipham nicht mutagen oder genotoxisch.

#### Beurteilung Kanzerogenität



## BETANAL TANDEM

Version 6 / A  
102000000774

11/16

Überarbeitet am: 21.10.2025  
Druckdatum: 24.10.2025

Fettalkohol-C12/14-2EO-Sulfat war nicht krebserzeugend in lebenslangen Fütterungsstudien an Ratten und Mäusen.

Ethofumesat war nicht krebserzeugend in lebenslangen Fütterungsstudien an Ratten und Mäusen.

Phenmedipham war nicht krebserzeugend in lebenslangen Fütterungsstudien an Ratten und Mäusen.

### Beurteilung Reproduktionstoxizität

Fettalkohol-C12/14-2EO-Sulfat verursachte keine Reproduktionstoxizität in einer Zwei-Generationenstudie an der Ratte.

Ethofumesat verursachte keine Reproduktionstoxizität in einer Zwei-Generationenstudie an der Ratte.

Phenmedipham verursachte Reproduktionstoxizität in einer Zweigenerationenstudie an der Ratte nur bei Dosen, die auch für die Elterntiere giftig waren. Die bei Phenmedipham beobachtete Reproduktionstoxizität steht im Zusammenhang mit der parentalen Toxizität.

### Beurteilung Entwicklungstoxizität

Fettalkohol-C12/14-2EO-Sulfat verursachte keine Entwicklungstoxizität in Ratten und Kaninchen.

Ethofumesat verursachte keine Entwicklungstoxizität in Ratten und Kaninchen.

Phenmedipham verursachte Entwicklungstoxizität nur bei Dosen, die auch systemische Toxizität in den Muttertieren erzeugten. Phenmedipham verursachte eine foetale Ossifikationsverzögerung. Die bei Phenmedipham beobachteten Entwicklungseffekte stehen im Zusammenhang mit der maternalen Toxizität.

### Aspirationsgefahr

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

## 11.2 Angaben über sonstige Gefahren

### Endokrinschädliche Eigenschaften

#### Bewertung

Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

## ABSCHNITT 12: UMWELTBEZOGENE ANGABEN

### 12.1 Toxizität

**Toxizität gegenüber Fischen** LC50 (Oncorhynchus mykiss (Regenbogenforelle)) = 19,8 mg/l  
Expositionszeit: 96 h  
LC50 (Oncorhynchus mykiss (Regenbogenforelle)) = 1,84 mg/l  
Expositionszeit: 96 h  
Der angegebene Wert bezieht sich auf den technischen Wirkstoff Phenmedipham.

**Chronische Fischtoxizität** Oncorhynchus mykiss (Regenbogenforelle)  
NOEC: 0,096 mg/l  
Expositionszeit: 92 d  
Der angegebene Wert bezieht sich auf den technischen Wirkstoff Phenmedipham.  
Oncorhynchus mykiss (Regenbogenforelle)  
NOEC: 0,0041 mg/l



## BETANAL TANDEM

Version 6 / A  
102000000774

12/16

Überarbeitet am: 21.10.2025  
Druckdatum: 24.10.2025

	Expositionszeit: 92 d Der angegebene Wert bezieht sich auf den technischen Wirkstoff Phenmedipham.
<b>Toxizität gegenüber wirbellosen Wassertieren</b>	EC50 (Daphnia magna (Großer Wasserfloh)) = 104,5 mg/l semistatischer Test; Expositionszeit: 48 h  EC50 (Daphnia magna (Großer Wasserfloh)) = 2,033 mg/l Expositionszeit: 48 h Der angegebene Wert bezieht sich auf den technischen Wirkstoff Phenmedipham.
<b>Chronische Toxizität für aquatische Invertebraten</b>	NOEC (Daphnia magna (Großer Wasserfloh)): = 0,005 mg/l Expositionszeit: 21 d Der angegebene Wert bezieht sich auf den technischen Wirkstoff Phenmedipham.  NOEC (Daphnia magna (Großer Wasserfloh)): = 0,026 mg/l Expositionszeit: 21 d Der angegebene Wert bezieht sich auf den technischen Wirkstoff Phenmedipham.  NOEC (Daphnia magna (Großer Wasserfloh)): = 0,25 mg/l Expositionszeit: 21 d Der angegebene Wert bezieht sich auf den technischen Wirkstoff Ethofumesat.
<b>Toxizität gegenüber Wasserpflanzen</b>	EC50 (Desmodesmus subspicatus (Grünalge)) = 15,8 mg/l Wachstumsrate; Expositionszeit: 72 h  NOEC (Desmodesmus subspicatus (Grünalge)) = 1 mg/l Wachstumsrate; Expositionszeit: 72 h  ErC50 (Lemna gibba (Bucklige Wasserlinse)) = 34,1 mg/l statischer Test; Expositionszeit: 7 d  NOEC (Lemna gibba (Bucklige Wasserlinse)) < 3,13 mg/l statischer Test; Expositionszeit: 7 d  ErC50 (Myriophyllum spicatum (Ährige Tausendblatt)) = 0,479 mg/l statischer Test; Expositionszeit: 14 d Der angegebene Wert bezieht sich auf den technischen Wirkstoff Ethofumesat.  NOEC (Myriophyllum spicatum (Ährige Tausendblatt)) = 0,036 mg/l Wachstumsrate; Expositionszeit: 14 d Der angegebene Wert bezieht sich auf den technischen Wirkstoff Ethofumesat.  EC50 (Lemna minor (Kleine Wasserlinse)) = 0,109 mg/l Biomasse; Expositionszeit: 7 d Der angegebene Wert bezieht sich auf den technischen Wirkstoff Phenmedipham.  EC50 (Lemna minor (Kleine Wasserlinse)) > 0,157 mg/l Wachstumsrate; Expositionszeit: 7 d Der angegebene Wert bezieht sich auf den technischen Wirkstoff Phenmedipham.



## BETANAL TANDEM

Version 6 / A  
102000000774

13/16

Überarbeitet am: 21.10.2025  
Druckdatum: 24.10.2025

EC10 (Lemna minor (Kleine Wasserlinse)) = 0,022 mg/l  
Biomasse; Expositionszeit: 7 d  
Der angegebene Wert bezieht sich auf den technischen Wirkstoff  
Phenmedipham.

EC10 (Lemna minor (Kleine Wasserlinse)) = 0,044 mg/l  
Wachstumsrate; Expositionszeit: 7 d  
Der angegebene Wert bezieht sich auf den technischen Wirkstoff  
Phenmedipham.

EC10 (Myriophyllum spicatum (Ährige Tausendblatt)) = 0,028 mg/l  
Biomasse; Expositionszeit: 7 d  
Der angegebene Wert bezieht sich auf den technischen Wirkstoff  
Phenmedipham.

EC10 (Myriophyllum spicatum (Ährige Tausendblatt)) = 0,0208 mg/l  
Wachstumsrate; Expositionszeit: 7 d  
Der angegebene Wert bezieht sich auf den technischen Wirkstoff  
Phenmedipham.

### 12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

**Biologische Abbaubarkeit**      Fettalkohol-C12/14-2EO-Sulfat:  
Leicht biologisch abbaubar  
Ethofumesat:  
Nicht leicht biologisch abbaubar  
Phenmedipham:  
Nicht leicht biologisch abbaubar

**Koc**      Fettalkohol-C12/14-2EO-Sulfat: Keine Daten verfügbar  
Ethofumesat: Koc: 147  
Phenmedipham: Koc: 888

### 12.3 Bioakkumulationspotenzial

**Bioakkumulation**      Fettalkohol-C12/14-2EO-Sulfat:  
Keine Bioakkumulation.  
Ethofumesat: Biokonzentrationsfaktor (BCF) 144  
Keine Bioakkumulation.  
Phenmedipham: Biokonzentrationsfaktor (BCF) 165  
Keine Bioakkumulation.

### 12.4 Mobilität im Boden

**Mobilität im Boden**      Fettalkohol-C12/14-2EO-Sulfat: in Wasser löslich  
Ethofumesat: mobil im Boden  
Phenmedipham: mobil im Boden

### 12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

**Ermittlung der PBT- und vPvB-Eigenschaften**      Fettalkohol-C12/14-2EO-Sulfat: Stoff wird nicht als persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) angesehen. Stoff wird nicht als sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB) angesehen.  
Ethofumesat: Stoff wird nicht als persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) angesehen. Stoff wird nicht als sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB) angesehen.  
Phenmedipham: Stoff wird nicht als persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) angesehen. Stoff wird nicht als sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB) angesehen.

### 12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften



## BETANAL TANDEM

Version 6 / A  
102000000774

14/16

Überarbeitet am: 21.10.2025  
Druckdatum: 24.10.2025

**Bewertung** Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

### 12.7 Andere schädliche Wirkungen

**Sonstige ökologische Hinweise** Es sind keine anderen Wirkungen zu nennen.

## ABSCHNITT 13: HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

### 13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Nicht mit dem Hausmüll entsorgen. Reste nicht in den Ausguss oder das WC leeren. Zur Problemstoffsammelstelle bringen. Dieses Produkt und seinen Behälter der Problemabfallentsorgung zuführen.

**Abfallschlüssel-Nr. 53103** Nach ÖNORM S 2100 vom 1.9.1997 bzw. Festsetzungsverordnung i.d.g.F.

## ABSCHNITT 14: ANGABEN ZUM TRANSPORT

### ADR/RID/ADN

14.1 UN-Nummer	<b>3082</b>
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	UMWELTGEFAEHRDENDER STOFF, FLUESSIG, N.A.G. (PHENMEDIPHAM, ETHOFUMESAT LOESUNG)
14.3 Transportgefahrenklassen	9
14.4 Verpackungsgruppe	III
14.5 Umweltgefährdend Mark	JA
Gefahren-Nr.	90
Tunnel Code	-

Diese Klassifizierungsangabe gilt grundsätzlich nicht für die Beförderung im Binnentankschiff. Bitte zusätzliche Informationen beim Hersteller anfordern.

### IMDG

14.1 UN-Nummer	<b>3082</b>
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S. (PHENMEDIPHAM, ETHOFUMESATE SOLUTION)
14.3 Transportgefahrenklassen	9
14.4 Verpackungsgruppe	III
14.5 Meeresschadstoff	JA

### IATA

14.1 UN-Nummer	<b>3082</b>
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S. (PHENMEDIPHAM, ETHOFUMESATE SOLUTION )



## BETANAL TANDEM

Version 6 / A  
102000000774

15/16

Überarbeitet am: 21.10.2025  
Druckdatum: 24.10.2025

14.3 Transportgefahrenklassen 9  
14.4 Verpackungsgruppe III  
14.5 Umweltgefährdend Mark JA

### 14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Siehe Abschnitte 6 bis 8 dieses Sicherheitsdatenblattes.

### 14.7 Beförderung in nicht abgefülltem Zustand gemäß den IMO-Instrumenten

Kein Bulktransport gemäss IBC Code.

---

## ABSCHNITT 15: RECHTSVORSCHRIFTEN

### 15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

#### Weitere Angaben

WHO-Klassifizierung: III (Leicht gefährlich)

Registrierungsnummer 3677

**Wassergefährdungsklasse** WGK 2 deutlich wassergefährdend  
Einstufung nach AwSV, Anlage 1 (5.2)

### 15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Ein Stoffsicherheitsbericht (Chemical Safety Assessment) ist nicht erforderlich.

---

## ABSCHNITT 16: SONSTIGE ANGABEN

### Wortlaut der unter Abschnitt 3 aufgeführten Gefahrenhinweise

H301	Giftig bei Verschlucken.
H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H310	Lebensgefahr bei Hautkontakt.
H314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H315	Verursacht Hautreizungen.
H317	Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
H318	Verursacht schwere Augenschäden.
H330	Lebensgefahr bei Einatmen.
H400	Sehr giftig für Wasserorganismen.
H410	Sehr giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
H412	Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

### Abkürzungen und Akronyme

ADN	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung von gefährlichen Gütern auf Binnenwasserstraßen
ADR	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse
ATE	Schätzwert Akuter Toxizität
AwSV	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen



## BETANAL TANDEM

Version 6 / A  
102000000774

16/16  
Überarbeitet am: 21.10.2025  
Druckdatum: 24.10.2025

CAS-Nr.	Chemical Abstracts Service Nummer
ECx	Effektive Konzentration von x %
EG-Nr.	Europäische Gemeinschaftsnummer
EINECS	Europäisches Verzeichnis der auf dem Markt vorhandenen chemischen Stoffe
ELINCS	European list of notified chemical substances
EN	Europäische Norm
EU	Europäische Union
IATA	International Air Transport Association
IBC	International Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Dangerous Chemicals in Bulk (IBC Code)
ICx	Inhibitorische Konzentration von x %
IMDG	International Maritime Dangerous Goods
Konz.	Konzentration
LCx	Tödliche Konzentration von x %
LDx	Tödliche Dosis von x %
LOEC/LOEL	Niedrigste Konzentration/Dosierung mit beobachtetem Effekt
MARPOL	MARPOL: International Convention for the prevention of marine pollution from ships
N.O.S./N.A.G	Not otherwise specified/ Nicht anderweitig genannt
NOEC/NOEL	Höchste Konzentration/Dosis ohne beobachtete statistisch signifikante Wirkung
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
RID	Internationale Regelung für den Transport gefährlicher Güter im Schienenverkehr
TA Luft	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe
TWA	Zeitbezogene Durchschnittskonzentration
UN	Vereinte Nationen
VbF	Verordnung über brennbare Flüssigkeiten
WGK	Wassergefährdungsklasse
WHO	Weltgesundheitsorganisation

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse. Sie sollen unsere Produkte im Hinblick auf Sicherheitserfordernisse beschreiben und haben somit nicht die Bedeutung, bestimmte Eigenschaften zuzusichern.

Die Angaben in diesem Datenblatt entsprechen den in der Verordnung (EU) Nr. 1907/2006 und in der Verordnung (EU) Nr. 2020/878 zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 1907/2006 festgelegten Anforderungen sowie allen nachfolgenden Anpassungen. Dieses Datenblatt ergänzt die Anweisungen der Herstellerfirma, ersetzt sie aber nicht. Den darin enthaltenen Angaben wurden die zur Zeit der Erstellung des Datenblatts vorhandenen Kenntnisse zugrunde gelegt. Überdies werden Anwender an die Gefahren erinnert, die aus einer zweckfremden Verwendung des Produktes entstehen können. Die erforderlichen Angaben entsprechen der jeweils gültigen EWG-Gesetzgebung. Angesprochene Kreise werden gebeten, etwaige darüber hinausgehende nationale Anforderungen zu beachten.

**Grund der Überarbeitung:** Folgende Abschnitte wurden überarbeitet: Abschnitt 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition / Persönliche Schutzausrüstung.

Abänderungen gegenüber der letzten Ausgabe werden am Rand hervorgehoben. Diese Version ersetzt alle früheren Ausgaben.