epsoMULTITOP

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Ausgabedatum: 05.02.2026 Überarbeitungsdatum: 25.02.2026 Ersetzt Version vom: 05.02.2026 Version: 1.1

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

1.1. Produktidentifikator

Produktform	:	Gemisch
Handelsname	:	epsoMULTITOP
UFI	:	KKE0-40TY-K001-C3G8
Produktcode	:	K0158
Produktart	:	Düngemittel

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

Relevante identifizierte Verwendungen

Hauptverwendungskategorie	:	Gewerbliche Nutzung
Spezifikation für den industriellen/professionellen Gebrauch	:	Nur für gewerbliche Verwendungen
Verwendung des Stoffs/des Gemischs	:	Düngemittel

Verwendungen, von denen abgeraten wird

Einschränkungen der Anwendung	:	Jede andere Verwendung als die in Abschnitt 1.2.1 aufgeführten

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Hersteller
K+S Minerals and Agriculture GmbH
Bertha-von Suttner-Str. 7
DE 34131 Kassel
Deutschland
T +49 561 9301- 0
info@k-plus-s.com, www.kpluss.com

1.4. Notrufnummer

Notrufnummer	:	Rund um die Uhr-Rufnummer des Chemie-Notrufs : bei Ereignissen mit Gefahrstoffen [oder Gefahrgütern] Auslauf, Leckage, Feuer, Exposition oder Unfall rufen Sie CHEMTREC an Innerhalb der USA und Kanada: +1 800 424 - 9300 Außerhalb der USA und Kanada: +1 703 741 - 5970 (R-Gespräche werden angenommen)

Land/Region	Organisation/Firma	Anschrift	Notrufnummer	Anmerkung
Deutschland	Giftinformationszentrum-Nord der Länder Bremen, Hamburg, Niedersachsen und Schleswig-Holstein (GIZ-Nord) Universitätsmedizin Göttingen - Georg-August-Universität	Robert-Koch Straße 40 37075	+49 (0) 551 19240	

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Schwere Augenschädigung/Augenreizung, Kategorie 1	H318
Reproduktionstoxizität, Kategorie 1B	H360
Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition), Kategorie 2	H373
Chronisch gewässergefährdend, Kategorie 2	H411

Wortlaut der H- und EUH-Sätze: siehe Abschnitt 16

Schädliche physikalisch-chemische, gesundheitliche und Umwelt-Wirkungen

Verursacht schwere Augenschäden. Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung. Sehr giftig für Wasserorganismen. Kann die Organe schädigen (Gehirn) (bei Einatmen). Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen. (bei Verschlucken, bei Einatmen). Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.

2.2. Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Gefahrenpiktogramme (CLP) :



GHS05 GHS08 GHS09

Signalwort (CLP) : Gefahr

Enthält : Mangansulfat-Monohydrat; Zinksulfat, Monohydrat; Borsäure

Gefahrenhinweise (CLP) : H318 - Verursacht schwere Augenschäden.
H360 - Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen. (bei Verschlucken, bei Einatmen).
H373 - Kann die Organe schädigen (Gehirn) bei längerer oder wiederholter Exposition (bei Einatmen).
H411 - Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

Sicherheitshinweise (CLP) : P260 - Staub nicht einatmen.
P280 - 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.
P310 - Sofort Arzt, GIFTINFORMATIONSZENTRUM anrufen.
P314 - Bei Unwohlsein ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
P391 - Verschüttete Mengen aufnehmen.

Zusätzliche Sätze : Nur für gewerbliche Anwender.

2.3. Sonstige Gefahren

Enthält keine PBT und/oder vPvB-Stoffe ≥ 0,1%, bewertet gemäß REACH Anhang XIII

Komponente	
Stoffe, die die PBT-Kriterien gemäß REACH Anhang XIII nicht erfüllen	Zinksulfat, Monohydrat (7446-19-7), Borsäure (10043-35-3)
Stoffe, die die vPvB-Kriterien gemäß REACH Anhang XIII nicht erfüllen	Zinksulfat, Monohydrat (7446-19-7), Borsäure (10043-35-3)

Das Gemisch enthält keine Stoffe mit endokrinschädlichen Eigenschaften (gemäß REACH Artikel 59 Absatz 1 oder Verordnung 2017/2100 oder Verordnung 2018/605) in einer Konzentration von ≥ 0,1 %

Komponente	
Stoffe sind nicht aufgrund endokrin wirkender Eigenschaften gemäß REACH Artikel 59 Absatz 1 in der Liste enthalten, oder es wurde gemäß den Kriterien der Delegierten-Verordnung (EU) 2017/2100 oder der Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission festgestellt, dass er keine endokrin wirkende Eigenschaften aufweist.	Borsäure (10043-35-3)

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.2. Gemische

Name	Produktidentifikator	%	Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]
Mangansulfat-Monohydrat (Bestandteil) Stoff, für den ein gemeinschaftlicher Grenzwert für die Exposition am Arbeitsplatz gilt	CAS-Nr.: 10034-96-5 EG-Nr.: 232-089-9 EG Index-Nr.: 025-003-00-4 REACH-Nr.: 01-2119456624-35	≥ 10 – < 20	Eye Dam. 1, H318 STOT RE 2, H373 Aquatic Chronic 2, H411
Borsäure (Bestandteil) Stoffe aus der REACH-Kandidatenliste	CAS-Nr.: 10043-35-3 EG-Nr.: 233-139-2 EG Index-Nr.: 005-007-00-2 REACH-Nr.: 01-2119486683-25	≥ 10 – < 20	Acute Tox. 4 (Inhalativ: Staub, Nebel), H332 Repr. 1B, H360FD Aquatic Chronic 3, H412
Zinksulfat, Monohydrat (Bestandteil)	CAS-Nr.: 7446-19-7 EG-Nr.: 231-793-3 EG Index-Nr.: 030-006-00-9 REACH-Nr.: 01-2119474684-27	≥ 5 – < 10	Acute Tox. 4 (Oral), H302 Eye Dam. 1, H318 Aquatic Acute 1, H400 Aquatic Chronic 1, H410

Wortlaut der H- und EUH-Sätze: siehe Abschnitt 16

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Erste-Hilfe-Maßnahmen allgemein : BEI Exposition oder falls betroffen: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Einatmen : Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Hautkontakt : Haut mit viel Wasser abwaschen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Augenkontakt : Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen. Sofort einen Arzt rufen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Verschlucken : Mund mit Wasser spülen. Bei Unwohlsein Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen.
Selbstschutz des Ersthelfers : Ersthelfer werden mit geeigneter persönlicher Schutzausrüstung ausgestattet.

4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Symptome/Wirkungen nach Einatmen : Unter normalen Umständen keine. Entstehender Produktstaub kann bei übermäßiger inhalativer Exposition Atemwegsreizungen verursachen.
Symptome/Wirkungen nach Hautkontakt : Unter normalen Umständen keine. Staub kann Reizwirkungen in Hautfalten oder bei eng anliegender Kleidung hervorrufen.
Symptome/Wirkungen nach Augenkontakt : Schwere Augenschäden.
Symptome/Wirkungen nach Verschlucken : Magen-Darm-Beschwerden. Kann Übelkeit und Erbrechen auslösen.
Chronische Symptome : Kann das Kind im Mutterleib schädigen, Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. (Oral).

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Symptomatisch behandeln.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1. Löschmittel

Geeignete Löschmittel : Für Umgebungsbrände geeignete Löschmittel verwenden. Wassersprühstrahl. Trockenlöschpulver. Schaum.
Ungeeignete Löschmittel : Wasser im Vollstrahl.

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Brandgefahr	:	Keine Brandgefahr.
Explosionsgefahr	:	Keine direkte Explosionsgefahr.
Gefährliche Zerfallsprodukte im Brandfall	:	Mögliche Freisetzung giftiger Rauchgase. Schwefeloxide. Metalloxide.

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Löschanweisungen	:	Feuer von einem geschützten Platz in sicherer Entfernung bekämpfen. Brandabschnitt nicht ohne ausreichende Schutzausrüstung, einschließlich Atemschutz betreten.
Schutz bei der Brandbekämpfung	:	Nicht versuchen ohne geeignete Schutzausrüstung tätig zu werden. Umgebungsluft-unabhängiges Atemschutzgerät. Vollständige Schutzkleidung.
Sonstige Angaben	:	Löschwasser nicht in die Kanalisation oder Wasserläufe gelangen lassen. Entsorgung muss gemäß den behördlichen Vorschriften erfolgen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Allgemeine Maßnahmen	:	Falls das Produkt in die Kanalisation oder öffentliche Gewässer gelangt, sind die Behörden zu benachrichtigen. Verschüttete Mengen aufnehmen, um Materialschäden zu vermeiden.

Nicht für Notfälle geschultes Personal

Schutzausrüstung	:	Empfohlene Personenschutzausrüstung tragen.
Notfallmaßnahmen	:	Verunreinigten Bereich lüften. Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden. Nur qualifiziertes Personal in geeigneter Schutzausrüstung darf eingreifen. Rauch, Staub nicht einatmen.

Einsatzkräfte

Schutzausrüstung	:	Nicht versuchen ohne geeignete Schutzausrüstung tätig zu werden. Weitere Angaben: siehe Abschnitt 8 "Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstung".
Notfallmaßnahmen	:	Unbeteiligte Personen evakuieren.

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Eindringen in Kanalisation und öffentliche Gewässer verhindern. Falls das Produkt in die Kanalisation oder öffentliche Gewässer gelangt, sind die Behörden zu benachrichtigen.

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Zur Rückhaltung	:	Verschüttete Mengen aufnehmen.
Reinigungsverfahren	:	Das Produkt mechanisch aufnehmen. Mechanisch aufnehmen (aufwischen, aufkehren) und in geeigneten Behältern zur Entsorgung sammeln. Staubbildung vermeiden. Falls das Produkt in die Kanalisation oder öffentliche Gewässer gelangt, sind die Behörden zu benachrichtigen.
Sonstige Angaben	:	Stoffe oder Restmengen in fester Form einer zugelassenen Anlage zuführen.

6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Hinweise zum sicheren Umgang. Siehe Abschnitt 7. Weitere Angaben: siehe Abschnitt 8 "Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstung". Weitere Angaben siehe Abschnitt 13.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Zusätzliche Gefahren beim Verarbeiten	:	Bei üblichen Gebrauchsbedingungen keine nennenswerte Gefährdung zu erwarten.
Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung	:	Für eine gute Belüftung des Arbeitsplatzes sorgen. Staubbildung vermeiden. Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden. Persönliche Schutzausrüstung tragen. Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen. Vor Gebrauch alle Sicherheitshinweise lesen und verstehen. Rauch, Staub nicht einatmen.
Hygienemaßnahmen	:	Bei Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen. Nach Handhabung des Produkts immer die Hände waschen. Arbeitskleidung von der normalen Kleidung trennen. Einzeln reinigen.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Technische Maßnahmen : An einem kühlen, gut belüfteten Ort fern von Wärmequellen aufbewahren.
Lagerbedingungen : An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Kühl halten. Vor Feuchtigkeit schützen. Unter Verschluss aufbewahren.
Unverträgliche Materialien : Metalle. Reduktionsmittel.
Zusammenlagerungsinformation : Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.
Verpackungsmaterialien : Produkt immer in Gebinden aus dem selben Material wie das Originalgebinde lagern.

Deutschland

Lagerklasse (LGK, TRGS 510) : LGK 6.1D - Nicht brennbare, akut toxische Kat. 3 / giftige oder chronisch wirkende Gefahrstoffe

Zusammenlagerungstabelle :

LGK 1	LGK 2A	LGK 2B	LGK 3	LGK 4.1A
LGK 4.1B	LGK 4.2	LGK 4.3	LGK 5.1A	LGK 5.1B
LGK 5.1C	LGK 5.2	LGK 6.1A	LGK 6.1B	LGK 6.1C
LGK 6.1D	LGK 6.2	LGK 7	LGK 8A	LGK 8B
LGK 10	LGK 11	LGK 12	LGK 13	LGK 10-13

Zusammenlagerung nicht erlaubt für : LGK 1, LGK 2A, LGK 4.1A, LGK 5.1A, LGK 5.1C, LGK 5.2, LGK 6.2, LGK 7
Zusammenlagerung eingeschränkt erlaubt für : LGK 3, LGK 4.1B, LGK 4.2, LGK 4.3, LGK 5.1B
Zusammenlagerung erlaubt für : LGK 2B, LGK 6.1A, LGK 6.1B, LGK 6.1C, LGK 6.1D, LGK 8A, LGK 8B, LGK 10, LGK 11, LGK 12, LGK 13, LGK 10-13

7.3. Spezifische Endanwendungen

Düngemittel.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1. Zu überwachende Parameter

Nationale Grenzwerte für die berufsbedingte Exposition und biologische Grenzwerte

Mangansulfat-Monohydrat (10034-96-5)	
EU - Richt-Arbeitsplatzgrenzwert (IOEL)	
IOEL TWA	0,2 mg/m³ (Einatembare Fraktion) 0,05 mg/m³ (Alveolengängige Fraktion)

Borsäure (10043-35-3)	
Deutschland - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz (TRGS 900)	
Lokale Bezeichnung	Borsäure und Natriumborate
AGW (OEL TWA)	0,5 mg/m³ (E)
Überschreitungsfaktor der Spitzenbegrenzung	2(I)
Anmerkung	AGS - Ausschuss für Gefahrstoffe; Y - Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des Arbeitsplatzgrenzwertes und des biologischen Grenzwertes (BGW) nicht befürchtet zu werden; 10 - Der Arbeitsplatzgrenzwert bezieht sich auf den Elementgehalt des entsprechenden Metalls
Rechtlicher Bezug	TRGS900

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen:
Für eine gute Belüftung des Arbeitsplatzes sorgen. Nach Handhabung des Produkts immer die Hände waschen. Augen-Notduschen sollten in unmittelbarer Nähe einer möglichen Exposition verfügbar sein.

Persönliche Schutzausrüstung

Persönliche Schutzausrüstung:
Empfohlene Personenschutzausrüstung tragen.
Persönliche Schutzausrüstung - Symbol(e):



Augen- und Gesichtsschutz

Augenschutz:
Bei Staubentwicklung: dichtschließende Schutzbrille (EN 166). Sicherheitsbrille

Hautschutz

Haut- und Körperschutz:
Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. EN 340

Handschutz:
Bei wiederholtem oder länger anhaltendem Kontakt Handschuhe tragen. Schutzhandschuhe gegen Chemikalien (EN 374). Nitrilkautschukhandschuhe. Bitte beachten Sie die vom Hersteller angegebenen Hinweise zur Durchlässigkeit und Durchbruchzeit. Die Wahl eines geeigneten Handschuhs ist nicht nur vom Material, sondern auch von anderen Qualitätsmerkmalen abhängig, die sich von Hersteller zu Hersteller unterscheiden. Handschuhe müssen nach jeder Verwendung und bei Auftreten von Verschleißspuren oder Perforation ersetzt werden

Atemschutz

Atemschutz:
Bei Staubentwicklung: Staubmaske mit Filtertyp P2. Kurzzeitexposition. EN 143. [Bei unzureichender Belüftung] Atemschutz tragen.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand	:	Fest
Farbe	:	Weiß.
Aussehen	:	Kristallines Pulver.
Geruch	:	Geruchlos. kein bis schwach.
Geruchsschwelle	:	Nicht verfügbar
Schmelzpunkt	:	> 48 °C
Gefrierpunkt	:	Nicht anwendbar
Siedepunkt	:	Nicht verfügbar
Entzündbarkeit	:	Nicht brennbar.
Explosive Eigenschaften	:	Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich.
Brandfördernde Eigenschaften	:	Nicht brandfördernd.
Untere Explosionsgrenze	:	Nicht anwendbar
Obere Explosionsgrenze	:	Nicht anwendbar
Flammpunkt	:	Nicht anwendbar
Zündtemperatur	:	Nicht anwendbar
Zersetzungstemperatur	:	> 700 °C
pH-Wert	:	≈ 5,5 (< 6)
Konzentration der pH-Lösung	:	2,5 % (25 °C)
Viskosität, kinematisch	:	Nicht anwendbar
Löslichkeit	:	Wasserlöslich. Wasser: ≥ 1000 g/l (20°C)
Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (Log Kow)	:	Nicht verfügbar
Dampfdruck	:	Nicht verfügbar
Dampfdruck bei 50°C	:	Nicht verfügbar
Dichte	:	Nicht verfügbar
Relative Dichte	:	Nicht verfügbar
Relative Dampfdichte bei 20°C	:	Nicht anwendbar
Partikelgröße	:	< 1 mm 75 %

9.2. Sonstige Angaben

Sonstige sicherheitstechnische Kenngrößen

Schüttdichte : ≈ 1050 kg/m³

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1. Reaktivität

Das Produkt ist nicht reaktiv unter normalen Gebrauchs-, Lagerungs- und Transportbedingungen.

10.2. Chemische Stabilität

Stabil unter normalen Bedingungen.

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Unter normalen Verwendungsbedingungen sind keine gefährlichen Reaktionen bekannt.

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Keine unter den empfohlenen Lagerungs- und Handhabungsbedingungen (siehe Abschnitt 7).

10.5. Unverträgliche Materialien

Metalle. Reduktionsmittel.

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Unter normalen Lager- und Anwendungsbedingungen sollten keine gefährlichen Zersetzungsprodukte gebildet werden.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

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

Akute Toxizität (Oral) : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)
Akute Toxizität (Dermal) : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)
Akute Toxizität (inhalativ) : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

Mangansulfat-Monohydrat (10034-96-5)	
LC50 inhalativ - Ratte	> 4,45 mg/l air Animal: rat, Guideline: OECD Guideline 403 (Acute Inhalation Toxicity), Guideline: EU Method B.2 (Acute Toxicity (Inhalation))

Zinksulfat, Monohydrat (7446-19-7)	
LD50 (oral, Ratte)	1710 mg/kg Körpergewicht (OECD 401: Akute Orale Toxizität, Ratte, Männlich, Experimenteller Wert, Wasserfreie Form, Oral, 14 Tag(e))
LD50 oral	≈ 926 mg/kg Körpergewicht Animal: mouse, Animal sex: male, Guideline: OECD Guideline 401 (Acute Oral Toxicity), 95% CL: 636 - 1350
LD50 (dermal, Ratte)	> 2000 mg/kg Körpergewicht (OECD 402: Akute Dermale Toxizität, 24 Stdn, Ratte, Männlich / weiblich, Experimenteller Wert, Wasserfreie Form, Haut, 15 Tag(e))

Borsäure (10043-35-3)	
LD50 (oral, Ratte)	> 2600 mg/kg Körpergewicht (OECD 401: Akute Orale Toxizität, Ratte, Männlich, Experimenteller Wert, Oral, 15 Tag(e))
LD50 (dermal, Kaninchen)	> 2000 mg/kg (FIFRA (40 CFR), 24 Stdn, Kaninchen, Männlich / weiblich, Experimenteller Wert, Dermal, 14 Tag(e))
LC50 inhalativ - Ratte	> 2,12 mg/l air (OECD 403, 4 Stdn, Ratte, Männlich / weiblich, Experimenteller Wert, Inhalation (Stäube), 14 Tag(e))

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)
pH-Wert: ≈ 5,5 (< 6)

Mangansulfat-Monohydrat (10034-96-5)	
pH-Wert	3 – 3,5 (5 %)

Zinksulfat, Monohydrat (7446-19-7)	
pH-Wert	3,7 – 4,1 (Literatur, 20 °C)

Borsäure (10043-35-3)	
pH-Wert	4 (5 %)

Schwere Augenschädigung/-reizung : Verursacht schwere Augenschäden.
pH-Wert: ≈ 5,5 (< 6)

Mangansulfat-Monohydrat (10034-96-5)	
pH-Wert	3 – 3,5 (5 %)

Zinksulfat, Monohydrat (7446-19-7)	
pH-Wert	3,7 – 4,1 (Literatur, 20 °C)

Borsäure (10043-35-3)	
pH-Wert	4 (5 %)

Sensibilisierung der Atemwege/Haut : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

Keimzellmutagenität : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

Karzinogenität : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

Reproduktionstoxizität : Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen. (bei Verschlucken, bei Einatmen).

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition : Kann die Organe schädigen (Gehirn) bei längerer oder wiederholter Exposition (bei Einatmen).

Mangansulfat-Monohydrat (10034-96-5)	
Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition	Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.

Zinksulfat, Monohydrat (7446-19-7)	
LOAEL (oral, Ratte, 90 Tage)	53,8 mg/kg Körpergewicht Animal: rat, Guideline: OECD Guideline 408 (Repeated Dose 90-Day Oral Toxicity Study in Rodents)
NOAEL (oral, Ratte, 90 Tage)	31,52 mg/kg Körpergewicht Animal: rat, Guideline: OECD Guideline 408 (Repeated Dose 90-Day Oral Toxicity Study in Rodents)

Aspirationsgefahr : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

epsoMULTITOP	
Viskosität, kinematisch	Nicht anwendbar

Zinksulfat, Monohydrat (7446-19-7)	
Viskosität, kinematisch	Nicht anwendbar (Feststoff)

Borsäure (10043-35-3)	
Viskosität, kinematisch	Nicht anwendbar (Feststoff)

11.2. Angaben über sonstige Gefahren

Keine weiteren Informationen verfügbar

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1. Toxizität

Ökologie - Allgemein : Giftig für Wasserorganismen. Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
Gewässergefährdend, kurzfristige (akut) : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)
Gewässergefährdend, langfristige (chronisch) : Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

Mangansulfat-Monohydrat (10034-96-5)	
LC50 - Fisch [1]	33,8 mg/l (96 Stdn, Pimephales promelas, Wasserfreie Form)
EC50 - Krebstiere [1]	8,28 mg/l (48 Stdn, Daphnia magna, Wasserfreie Form)
EC50 72h - Alge [1]	61 mg/l Test organisms (species): Desmodesmus subspicatus (previous name: Scenedesmus subspicatus)

Zinksulfat, Monohydrat (7446-19-7)	
LC50 - Fisch [1]	0,33 – 0,78 mg/l (96 Stdn, Pimephales promelas, Statisches System, Süßwasser, Experimenteller Wert, Wasserfreie Form)
EC50 - Krebstiere [1]	0,56 mg/l (48 Stdn, Daphnia magna, Literaturstudie, Wasserfreie Form)
EC50 72h - Alge [1]	0,36 mg/l (Selenastrum capricornutum, Literaturstudie, Wasserfreie Form)

Borsäure (10043-35-3)	
LC50 - Fisch [1]	79,7 mg/l (EPA OPPTS 850.1075, 96 Stdn, Pimephales promelas, Statisches System, Süßwasser, Experimenteller Wert)
LC50 - Fisch [2]	74 mg/l Test organisms (species): Limanda limanda
EC50 72h - Alge [1]	66 mg/l Test organisms (species): Phaeodactylum tricornutum
EC50 72h - Alge [2]	54 mg/l Test organisms (species): Phaeodactylum tricornutum
ErC50 Algen	52,4 mg/l (OECD 201: Algen, Wachstumshemmungstest, 72 Stdn, Pseudokirchneriella subcapitata, Statisches System, Süßwasser, Beweiskraft, GLP)
NOEC chronisch Fische	6,4 mg/l Test organisms (species): Danio rerio (previous name: Brachydanio rerio) Duration: '34 d'

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

epsoMULTITOP	
Persistenz und Abbaubarkeit	Nicht zutreffend für anorganische Substanzen.

Mangansulfat-Monohydrat (10034-96-5)	
Persistenz und Abbaubarkeit	Biologische Abbaubarkeit: nicht anwendbar.
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	Nicht anwendbar
ThSB	Nicht anwendbar
BSB (% des ThSB)	Nicht anwendbar

Zinksulfat, Monohydrat (7446-19-7)	
Persistenz und Abbaubarkeit	Biologische Abbaubarkeit: nicht anwendbar.
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	Nicht anwendbar (anorganisch)
ThSB	Nicht anwendbar (anorganisch)

Borsäure (10043-35-3)	
Persistenz und Abbaubarkeit	Biologische Abbaubarkeit im Boden: nicht anwendbar, Biologische Abbaubarkeit: nicht anwendbar.
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	Nicht anwendbar

Borsäure (10043-35-3)	
ThSB	Nicht anwendbar
BSB (% des ThSB)	Nicht anwendbar

12.3. Bioakkumulationspotenzial

epsoMULTITOP	
Bioakkumulationspotenzial	Nicht zutreffend für anorganische Substanzen.

Zinksulfat, Monohydrat (7446-19-7)	
BKF - Andere Wasserorganismen [1]	38 – 28960 (28 Tag(e), Palaemon elegans, Semistatisches System, Salzwasser, Read-across, Frischgewicht)
Bioakkumulationspotenzial	Bioakkumulierbar.

Borsäure (10043-35-3)	
BKF - Fisch [1]	< 0,1 l/kg (60 Tag(e), Oncorhynchus tshawytscha, Durchflusssystem, Süßwasser, Beweiskraft, Frischgewicht)
Bioakkumulationspotenzial	Nicht bioakkumulierbar.

12.4. Mobilität im Boden

Zinksulfat, Monohydrat (7446-19-7)	
Ökologie - Boden	Keine (experimentellen) Daten zur Mobilität des Stoffes vorhanden.

Borsäure (10043-35-3)	
Oberflächenspannung	Keine Daten in der Literatur vorhanden
Ökologie - Boden	Keine (experimentellen) Daten zur Mobilität des Stoffes vorhanden. Mögliche Giftwirkung auf Pflanzenwuchs, Blüte und Früchte.

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Komponente	
Stoffe, die die PBT-Kriterien gemäß REACH Anhang XIII nicht erfüllen	Zinksulfat, Monohydrat (7446-19-7), Borsäure (10043-35-3)
Stoffe, die die vPvB-Kriterien gemäß REACH Anhang XIII nicht erfüllen	Zinksulfat, Monohydrat (7446-19-7), Borsäure (10043-35-3)

12.6. Endokrinschädliche Eigenschaften

Keine weiteren Informationen verfügbar

12.7. Andere schädliche Wirkungen

Keine weiteren Informationen verfügbar

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Regionale Abfallverordnung : Entsorgung muss gemäß den behördlichen Vorschriften erfolgen.

Verfahren der Abfallbehandlung : Muss unter Beachtung der lokalen behördlichen Vorschriften einer Sonderbehandlung zugeführt werden. Nicht in die Kanalisation oder die Umwelt gelangen lassen. Nicht zusammen mit dem Hausmüll entsorgen. Europäischer Abfallkatalog. Entsorgung muss gemäß den behördlichen Vorschriften erfolgen. Inhalt/Behälter gemäß den Sortieranweisungen des zugelassenen Einsammlers entsorgen.

Empfehlungen für Entsorgung ins Abwasser	:	Nicht in die Kanalisation oder die Umwelt gelangen lassen. Entsorgung muss gemäß den behördlichen Vorschriften erfolgen.
Empfehlungen für die Produkt-/Verpackung-Abfallentsorgung	:	Nicht kontaminierte Verpackungen einer dafür zugelassenen Sammelstelle übergeben. Entsorgung muss gemäß den behördlichen Vorschriften erfolgen.
Zusätzliche Hinweise	:	Leere Behälter nicht wiederverwenden.
Ökologische Angaben zu Abfällen	:	Recycling oder Entsorgung gemäß den gültigen gesetzlichen Bestimmungen.
Europäisches Abfallverzeichnis (LoW, EG 2000/532)	:	02 01 08* - Abfälle von Chemikalien für die Landwirtschaft, die gefährliche Stoffe enthalten
HP-Code	:	HP5 - ‚Spezifische Zielorgan-Toxizität (STOT)/Aspirationsgefahr': Abfall, der nach einmaliger oder nach wiederholter Exposition Toxizität für ein spezifisches Zielorgan verursachen kann oder akute toxische Wirkungen nach Aspiration verursacht. HP4 - ‚reizend – Hautreizung und Augenschädigung': Abfall, der bei Applikation Hautreizungen oder Augenschä- digungen verursachen kann. HP14 - ‚ökotoxisch': Abfall, der unmittelbare oder mittelbare Gefahren für einen oder mehrere Umweltbereiche darstellt oder darstellen kann.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

Gemäß ADR / IMDG / IATA / ADN / RID

ADR	IMDG	IATA	ADN	RID
14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer				
UN 3077	UN 3077	UN 3077	UN 3077	UN 3077
14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung				
UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FEST, N.A.G. (GEMISCH enthaelt: Mangansulfat-Monohydrat ; Borsäure ; Zinksulfat, Monohydrat)	UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FEST, N.A.G. (GEMISCH enthaelt: Mangansulfat-Monohydrat ; Borsäure ; Zinksulfat, Monohydrat)	Environmentally hazardous substance, solid, n.o.s. (MIXTURE contains : Manganese sulfate monohydrate ; Boric acid ; zinc sulfate, monohydrate)	UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FEST, N.A.G. (GEMISCH enthaelt: Mangansulfat-Monohydrat ; Borsäure ; Zinksulfat, Monohydrat)	UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FEST, N.A.G. (GEMISCH enthaelt: Mangansulfat-Monohydrat ; Borsäure ; Zinksulfat, Monohydrat)
Eintragung in das Beförderungspapier				
UN 3077 UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FEST, N.A.G. (GEMISCH enthaelt: Mangansulfat-Monohydrat ; Borsäure ; Zinksulfat, Monohydrat), 9, III, (-)	UN 3077 UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FEST, N.A.G. (GEMISCH enthaelt: Mangansulfat-Monohydrat ; Borsäure ; Zinksulfat, Monohydrat), 9, III, MEERESSCHADSTOFF	UN 3077 Environmentally hazardous substance, solid, n.o.s. (MIXTURE contains : Manganese sulfate monohydrate ; Boric acid ; zinc sulfate, monohydrate), 9, III	UN 3077 UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FEST, N.A.G. (GEMISCH enthaelt: Mangansulfat-Monohydrat ; Borsäure ; Zinksulfat, Monohydrat), 9, III	UN 3077 UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FEST, N.A.G. (GEMISCH enthaelt: Mangansulfat-Monohydrat ; Borsäure ; Zinksulfat, Monohydrat), 9, III
14.3. Transportgefahrenklassen				
9	9	9	9	9
				
14.4. Verpackungsgruppe				
III	III	III	III	III
14.5. Umweltgefahren				
Umweltgefährlich: Ja	Umweltgefährlich: Ja Meeresschadstoff: Ja EmS-Nr. (Brand): F-A EmS-Nr. (Unbeabsichtigte Freisetzung): S-F	Umweltgefährlich: Ja	Umweltgefährlich: Ja	Umweltgefährlich: Ja

ADR	IMDG	IATA	ADN	RID
Keine zusätzlichen Informationen verfügbar				

14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Landtransport

Klassifizierungscode (ADR)	:	M7
Sondervorschriften (ADR)	:	274, 335, 375, 601
Begrenzte Mengen (ADR)	:	5kg
Freigestellte Mengen (ADR)	:	E1
Verpackungsanweisungen (ADR)	:	P002, IBC08, LP02, R001
Sondervorschriften für die Verpackung (ADR)	:	PP12, B3
Sondervorschriften für die Zusammenpackung (ADR)	:	MP10
Anweisungen für ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container (ADR)	:	T1, BK1, BK2, BK3
Sondervorschriften für ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container (ADR)	:	TP33
Tankcodierung (ADR)	:	SGAV, LGBV
Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	:	AT
Beförderungskategorie (ADR)	:	3
Sondervorschriften für die Beförderung - Versandstücke (ADR)	:	V13
Sondervorschriften für die Beförderung – lose Schüttung (ADR)	:	VC1, VC2
Sondervorschriften für die Beförderung - Be- und Entladung, Handhabung (ADR)	:	CV13
Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (Kemler-Zahl)	:	90
Orangefarbene Tafeln	:	
Tunnelbeschränkungscode (ADR)	:	-

Seeschiffstransport

Sonderbestimmung (IMDG)	:	274, 335, 375, 966, 967, 969
Begrenzte Mengen (IMDG)	:	5 kg
Freigestellte Mengen (IMDG)	:	E1
Verpackungsanweisungen (IMDG)	:	LP02, P002
Sondervorschriften für die Verpackung (IMDG)	:	PP12
IBC-Verpackungsanweisungen (IMDG)	:	IBC08
Sondervorschriften für Großpackmittel (IMDG)	:	B3
Tankanweisungen (IMDG)	:	BK1, BK2, BK3, T1
Besondere Bestimmungen für Tanks (IMDG)	:	TP33
Staukategorie (IMDG)	:	A
Stauung und Handhabung (IMDG)	:	SW23

Lufttransport

PCA freigestellte Mengen (IATA)	:	E1
PCA begrenzte Mengen (IATA)	:	Y956
PCA begrenzte max. Nettomenge (IATA)	:	30kgG
PCA Verpackungsvorschriften (IATA)	:	956
PCA Max. Nettomenge (IATA)	:	400kg
CAO Verpackungsvorschriften (IATA)	:	956
CAO Max. Nettomenge (IATA)	:	400kg
Sondervorschriften (IATA)	:	A97, A158, A179, A197, A215
ERG-Code (IATA)	:	9L

Binnenschiffstransport

Klassifizierungscode (ADN)	:	M7
Sondervorschriften (ADN)	:	274, 335, 375, 601

Begrenzte Mengen (ADN)	:	5 kg
Freigestellte Mengen (ADN)	:	E1
Beförderung zugelassen (ADN)	:	T* B**
Ausrüstung erforderlich (ADN)	:	PP, A***
Anzahl der blauen Kegel/Lichter (ADN)	:	0
Zusätzliche Anforderungen/Bemerkungen (ADN)	:	* Nur in geschmolzenem Zustand ** Bei Beförderung in loser Schüttung siehe auch 7.1.4.1 ***Nur bei Beförderung in loser Schüttung

Bahntransport

Klassifizierungscode (RID)	:	M7
Sonderbestimmung (RID)	:	274, 335, 375, 601
Begrenzte Mengen (RID)	:	5kg
Freigestellte Mengen (RID)	:	E1
Verpackungsanweisungen (RID)	:	P002, IBC08, LP02, R001
Sondervorschriften für die Verpackung (RID)	:	PP12, B3
Sondervorschriften für die Zusammenpackung (RID)	:	MP10
Anweisungen für Tankfahrzeuge und Schüttgutcontainer (RID)	:	T1, BK1, BK2, BK3
Besondere Bestimmungen für Tankfahrzeuge und Schüttgutcontainer (RID)	:	TP33
Tankcodierungen für RID-Tanks (RID)	:	SGAV, LGBV
Beförderungskategorie (RID)	:	3
Besondere Beförderungsbestimmungen - Versandstücke (RID)	:	W13
Besondere Beförderungsbestimmungen - Schüttgut (RID)	:	VC1, VC2
Besondere Bestimmungen für die Beförderung - Be-, Entladen und Handhabung (RID)	:	CW13, CW31
Expressgut (RID)	:	CE11
Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (RID)	:	90

14.7. Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

Nicht anwendbar

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

EU-Verordnungen

REACH Anhang XVII (Beschränkungsliste)

EU-Beschränkungsliste (REACH-Anhang XVII)		
Referenzcode	**Anwendbar auf**	**Titel oder Beschreibung des Eintrags**
30.	Borsäure	Stoffe, die in Anhang VI Teil 3 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 als fortpflanzungsgefährdend der Kategorie 1A oder 1B eingestuft werden und in Anlage 5 bzw. Anlage 6 aufgeführt werden.

REACH Anhang XIV (Zulassungsliste)

Enthält keine Stoffe, die in REACH Anhang XIV gelistet sind

REACH Kandidatenliste (SVHC)

Enthält Stoffe, die auf der REACH-Kandidatenliste gelistet sind (Konzentrationen ≥ 0,1 % oder SCL): Borsäure (EC 233-139-2, CAS 10043-35-3)

PIC-Verordnung (Vorherige Zustimmung nach Inkenntnissetzung)

Enthält keine Stoffe, die in der PIC-Verordnung gelistet sind (EU 649/2012, Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien)

POP-Verordnung (Persistente Organische Schadstoffe)

Enthält keine Stoffe, die in der POP-Verordnung gelistet sind (EU 2019/1021, Persistente Organische Schadstoffe)

Ozon-Verordnung (2024/590)

Enthält keine Stoffe, die in der Ozon-Abbau-Liste gelistet sind (Verordnung EU 2024/590, Stoffe die zum Abbau der Ozonschicht führen)

Verordnung zu Gütern mit doppeltem Verwendungszweck (Dual-Use-Verordnung)

Enthält keine Stoffe, die in der Dual-Use-Verordnung gelistet sind

Seveso-Richtlinie (Katastrophenrisikominderung)

Seveso III Teil I (Gefahrenkategorien von gefährlichen Stoffen)	Mengenschwelle (in Tonnen)	
	Untere Klasse	Obere Klasse
E2 Gewässergefährdend, Gefahrenkategorie Chronisch 2	200	500

Explosivstoff-Ausgangsstoff-Verordnung (EU 2019/1148)

Enthält keine Stoffe, die in der Explosivstoff-Ausgangsstoff-Verordnung gelistet sind (EU 2019/1148)

Drogen-Ausgangsstoff-Verordnung (EG 273/2004)

Enthält keine Stoffe, die in der Drogen-Ausgangsstoff-Verordnung gelistet sind (EG 273/2004, Stoffe die bei der unerlaubten Herstellung von Suchtstoffen und psychotropen Substanzen verwendet werden)

Nationale Vorschriften

Deutschland

Beschäftigungsbeschränkungen : Beschränkungen gemäß Mutterschutzgesetz (MuSchG) beachten.
Beschränkungen gemäß Jugendarbeitsschutzgesetz (JArbSchG) beachten.

Nationale Vorschriften : Beschäftigungsverbot zum Schutz Jugendlicher bei der Arbeit nach § 22 Abs. 1 (6) JArbSchG beachten.

Nationale Regeln und Empfehlungen : TRGS 400: Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen.
TRGS 402: Ermitteln und Beurteilen der Gefährdungen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen: Inhalative Exposition.
TRGS 420: Verfahrens- und stoffspezifische Kriterien (VSK) für die Ermittlung und Beurteilung der inhalativen Exposition.
TRGS 510: Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern.
TRGS 520: Errichtung und Betrieb von Sammelstellen und Zwischenlagern für Kleinmengen gefährlicher Abfälle.
TRGS 900: Arbeitsplatzgrenzwerte.

Wassergefährdungsklasse (WGK) : WGK 3, Stark wassergefährdend (Einstufung nach AwSV, Anlage 1).

Chemikalien-Verbotsverordnung (ChemVerbotsV) : Dieses Produkt unterliegt dem ChemVerbotsV Anhang 2 Eintrag 1. Folgende Anforderungen sind zu beachten: A1) Erlaubnispflicht nach § 6 Absatz 1 Satz 1. A2) Grundanforderungen zur Durchführung der Abgabe nach § 8 Absatz 1, 3 und 4. A3) Identitätsfeststellung und Dokumentation nach § 9 Absatz 1 bis 3. A4) Ausschluss des Versandweges nach § 10.

Störfall-Verordnung (12. BImSchV) : Ist in der Störfall-Verordnung (12. BImSchV) gelistet

Störfall-Verordnung (12. BImSchV)					
Nummer	Code	Titel		Untere Klasse	Obere Klasse
1.3.2	E2	Gewässergefährdend, Kategorie Chronisch 2		200.000 kg	500.000 kg
Luftreinhaltung (TA Luft)					
Kategorie	Klasse	Anwendbar auf	Lokale Bezeichnung	Max. Massenstrom	Max. Massenkonzentration
5.2.7.1.3		epsoMULTITOP	Reproduktionstoxische Stoffe		
5.2.2	Klasse III	epsoMULTITOP	Mangan und seine Verbindungen, angegeben als Mn	5 g/h	1 mg/m³

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde nicht durchgeführt

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Änderungshinweise

Abschnitt	Geändertes Element	Anmerkungen
	Ausgabedatum	**Geändert**
	Ersetzt Version vom	**Entfernt**
	Überarbeitungsdatum	**Entfernt**
1.1	UFI on SDS 1.1	**Hinzugefügt**
1.1	Produktcode	**Hinzugefügt**
1.1	Handelsname	**Geändert**
1.1	Name	**Geändert**
1.2	Hauptverwendungskategorie	**Hinzugefügt**
1.2	Spezifikation für den industriellen/professionellen Gebrauch	**Hinzugefügt**
2.1	Schädliche physikalisch-chemische, gesundheitliche und Umwelt-Wirkungen	**Hinzugefügt**
2.1	Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]	**Geändert**
2.2	Sicherheitshinweise (CLP)	**Geändert**
2.2	Zusätzliche Sätze	**Hinzugefügt**
2.2	Gefahrenhinweise (CLP)	**Geändert**
3	Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen	**Geändert**
4	Selbstschutz des Ersthelfers	**Hinzugefügt**
4.1	Erste-Hilfe-Maßnahmen allgemein	**Hinzugefügt**
4.1	Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Hautkontakt	**Hinzugefügt**
4.1	Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Einatmen	**Hinzugefügt**
4.1	Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Verschlucken	**Hinzugefügt**
4.1	Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Augenkontakt	**Hinzugefügt**
4.2	Chronische Symptome	**Hinzugefügt**
4.2	Symptome/Wirkungen nach Hautkontakt	**Hinzugefügt**
4.2	Symptome/Wirkungen nach Einatmen	**Hinzugefügt**
4.2	Symptome/Wirkungen nach Augenkontakt	**Hinzugefügt**
4.3	Sonstige medizinische Empfehlung oder Behandlung	**Hinzugefügt**
5.1	Geeignete Löschmittel	**Hinzugefügt**
5.2	Brandgefahr	**Hinzugefügt**
5.2	Explosionsgefahr	**Hinzugefügt**
5.3	Löschanweisungen	**Hinzugefügt**
5.3	Schutz bei der Brandbekämpfung	**Hinzugefügt**
6.1	Notfallmaßnahmen	**Hinzugefügt**
6.1	Notfallmaßnahmen	**Hinzugefügt**
6.1	Schutzausrüstung	**Hinzugefügt**

Änderungshinweise		
Abschnitt	**Geändertes Element**	**Anmerkungen**
6.1	Allgemeine Maßnahmen	**Hinzugefügt**
6.1	Schutzausrüstung	**Hinzugefügt**
6.2	Umweltschutzmaßnahmen	**Hinzugefügt**
6.3	Sonstige Angaben	**Hinzugefügt**
6.3	Zur Rückhaltung	**Hinzugefügt**
6.3	Reinigungsverfahren	**Hinzugefügt**
7.1	Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung	**Hinzugefügt**
7.1	Zusätzliche Gefahren beim Verarbeiten	**Hinzugefügt**
7.1	Hygienemaßnahmen	**Hinzugefügt**
7.2	Technische Maßnahmen	**Hinzugefügt**
7.2	Verpackungsmaterialien	**Hinzugefügt**
7.2	Lagerbedingungen	**Hinzugefügt**
8.2	Persönliche Schutzausrüstung	**Hinzugefügt**
8.2	Augenschutz	**Hinzugefügt**
8.2	Geeignete technische Steuerungseinrichtungen	**Hinzugefügt**
8.2	Atemschutz	**Hinzugefügt**
9	Entzündbarkeit	**Hinzugefügt**
9	Viskosität, kinematisch	**Hinzugefügt**
9	Gefrierpunkt	**Hinzugefügt**
9	Flammpunkt	**Hinzugefügt**
9	Zündtemperatur	**Hinzugefügt**
9	Konzentration der Lösung bei der pH-Messung	**Geändert**
9	pH-Wert	**Geändert**
9.1	Explosionsgrenzen (Vol-%)	**Hinzugefügt**
12.1	Ökologie - Allgemein	**Hinzugefügt**
13.1	Zusätzliche Hinweise	**Hinzugefügt**
13.1	Verfahren der Abfallbehandlung	**Hinzugefügt**
13.1	Empfehlungen für die Produkt-/Verpackung-Abfallentsorgung	**Hinzugefügt**
13.1	Empfehlungen für Entsorgung ins Abwasser	**Hinzugefügt**
14	Sonderbestimmung (IMDG)	**Geändert**
15.1	Nationale Vorschriften	**Geändert**
15.1	REACH Anhang XVII	**Hinzugefügt**
15.2	Stoffsicherheitsbeurteilung	**Hinzugefügt**
16	Abkürzungen und Akronyme	**Hinzugefügt**

Abkürzungen und Akronyme:	
ACGIH	American Conference of Governmental Industrial Hygienists
ADN	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen
ADR	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße
ATE	Schätzwert der akuten Toxizität
BKF	Biokonzentrationsfaktor
BLV	Biologischer Grenzwert
BOD	Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB)
CAS-Nr.	Chemical Abstracts Service - Nummer
CLP	Verordnung zur Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung; Verordnung (EG) Nr. 1272/2008
COD	Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)
CSA	Stoffsicherheitsbeurteilung
DMEL	Abgeleitete Expositionshöhe mit minimaler Beeinträchtigung
DNEL	Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung
EG-Nr.	Europäische Gemeinschaft Nummer
EC50	Mittlere effektive Konzentration
ED	Endokriner Disruptor
EN	Europäische Norm
EAK	Europäischer Abfallkatalog
IARC	Internationale Agentur für Krebsforschung
IATA	Verband für den internationalen Lufttransport
IMDG	Gefahrgutvorschriften für den internationalen Seetransport
LC50	Für 50 % einer Prüfpopulation tödliche Konzentration
LD50	Für 50 % einer Prüfpopulation tödliche Dosis (mediane letale Dosis)
LOAEL	Niedrigste Dosis mit beobachtbarer schädlicher Wirkung
Log Kow	Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (Log Kow)
Log Pow	Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (Log Pow)
MAK	Maximale Arbeitsplatz-Konzentration
NOAEC	Konzentration ohne beobachtbare schädliche Wirkung
NOAEL	Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung
NOEC	Höchste geprüfte Konzentration ohne beobachtete schädliche Wirkung
N.A.G.	Nicht Anderweitig Genannt
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
AGW	Arbeitsplatzgrenzwert
OSHA	Bundesagentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz der Vereinigten Staaten
PBT	Persistenter, bioakkumulierbarer und toxischer Stoff
PNEC	Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration
PSA	Persönliche Schutzausrüstung
RID	Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter
SDB	Sicherheitsdatenblatt

Abkürzungen und Akronyme:	
STP	Kläranlage
TF	Technische Funktion
ThSB	Theoretischer Sauerstoffbedarf (ThSB)
TLM	Median Toleranzgrenze
TWA	Zeitlich gewichteter Mittelwert
VOC	Flüchtige organische Verbindungen
vPvB	Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar
UFI	Eindeutiger Rezepturidentifikator

Vollständiger Wortlaut der H- und EUH-Sätze:	
Acute Tox. 4 (Inhalativ: Staub, Nebel)	Akute Toxizität (inhalativ: Staub, Nebel), Kategorie 4
Acute Tox. 4 (Oral)	Akute Toxizität (oral), Kategorie 4
Aquatic Acute 1	Akut gewässergefährdend, Kategorie 1
Aquatic Chronic 1	Chronisch gewässergefährdend, Kategorie 1
Aquatic Chronic 2	Chronisch gewässergefährdend, Kategorie 2
Aquatic Chronic 3	Chronisch gewässergefährdend, Kategorie 3
Eye Dam. 1	Schwere Augenschädigung/Augenreizung, Kategorie 1
Repr. 1B	Reproduktionstoxizität, Kategorie 1B
STOT RE 2	Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition), Kategorie 2
H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H318	Verursacht schwere Augenschäden.
H332	Gesundheitsschädlich bei Einatmen.
H360	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen. (bei Verschlucken, bei Einatmen).
H360FD	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
H373	Kann die Organe schädigen (Gehirn) bei längerer oder wiederholter Exposition (bei Einatmen).
H400	Sehr giftig für Wasserorganismen.
H410	Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.
H411	Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
H412	Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

Die Einstufung entspricht : ATP 12

Sicherheitsdatenblatt (SDB), EU

Diese Informationen basieren auf unserem aktuellen Wissen und sollen das Produkt nur im Hinblick auf Gesundheit, Sicherheit und Umweltbedingungen beschreiben. Sie dürfen also nicht als Garantie für spezifische Eigenschaften des Produktes ausgelegt werden.