

# SICHERHEITSDATENBLATT



RATIONAL - Entkalker

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

### 1.1 Produktidentifikator

**Produktname** : RATIONAL - Entkalker  
**Produktcode** : 6006.0110  
**Andere Identifizierungsarten** : Nicht verfügbar.

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

**Verwendung des Produkts** : Entkalker.

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

RATIONAL AG  
Siegfried-Meister-Straße 1  
86899 Landsberg am Lech  
Deutschland  
Tel.: +49 8191 327 387  
Fax.: +49 8191 327 231

**E-Mail-Adresse der verantwortlichen Person für dieses SDB** : reinigung@rational-online.com

### 1.4 Notrufnummer

#### Lieferant

**Telefonnummer** : +49 6132 844 63 (24h)

## ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

### 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

**Produktdefinition** : Gemisch

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

Skin Irrit. 2, H315

Eye Irrit. 2, H319

Das Produkt ist als gefährlich eingestuft gemäß der Verordnung (EG) 1272/2008 und deren Änderungen.

Siehe Abschnitt 16 für den vollständigen Wortlaut der oben angegebenen H-Sätze.

Siehe Abschnitt 11 für detailliertere Informationen zu gesundheitlichen Auswirkungen und Symptomen.

### 2.2 Kennzeichnungselemente

**Gefahrenpiktogramme** :



**Signalwort** : Achtung

**Gefahrenhinweise** : H315 - Verursacht Hautreizungen.  
H319 - Verursacht schwere Augenreizung.

#### Sicherheitshinweise

**Prävention** : P280 - Schutzhandschuhe tragen. Augenschutz oder Gesichtsschutz tragen.  
P264 - Nach Gebrauch Hände gründlich waschen.

## ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

<b>Reaktion</b>	: P302 + P352 - BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser waschen. P332 + P313 - Bei Hautreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen. P305 + P351 + P338 - BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Eventuell Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen. P337 + P313 - Bei anhaltender Augenreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
<b>Lagerung</b>	: Nicht anwendbar.
<b>Entsorgung</b>	: Nicht anwendbar.
<b>Ergänzende Kennzeichnungselemente</b>	: H208 - Enthält But-2-in-1,4-diol. Kann allergische Reaktionen hervorrufen. Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.
<b>Anhang XVII - Beschränkung der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Mischungen und Erzeugnisse</b>	: Nicht anwendbar.

### 2.3 Sonstige Gefahren

<b>Das Produkt entspricht den Kriterien für PBT- oder vPvB-Stoffen gemäß Anhang XIII der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006</b>	: Diese Mischung enthält keine Substanzen, die als PBT- oder vPvB-Stoffe eingestuft werden.
<b>Andere Gefahren, die zu keiner Einstufung führen</b>	: Keine bekannt.

Das Produkt enthält keinen Stoff über den gesetzlichen Grenzwerten, der in die gemäß Artikel 59(1) der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 erstellte Liste aufgrund endokrinschädlicher Eigenschaften aufgenommen wurde oder der gemäß der Delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission endokrinschädigende bzw. endokrinschädliche Eigenschaften aufweist.

## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

**3.2 Gemische** : Gemisch

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Identifikatoren	%	Einstufung	Typ
Sulfamidsäure	REACH #: 01-2119488633-28 EG: 226-218-8 CAS: 5329-14-6 Verzeichnis: 016-026-00-0	≥10 - <25	Skin Irrit. 2, H315 Eye Irrit. 2, H319 Aquatic Chronic 3, H412	[1]
But-2-in-1,4-diol	REACH #: 01-2119489899-05 EG: 203-788-6 CAS: 110-65-6 Verzeichnis: 603-076-00-9	<1	Acute Tox. 3, H301 Acute Tox. 3, H311 Acute Tox. 3, H331 Skin Corr. 1B, H314 Eye Dam. 1, H318 Skin Sens. 1, H317 STOT SE 3, H335 STOT RE 2, H373 <b>Siehe Abschnitt 16 für den vollständigen Wortlaut der oben angegebenen H-Sätze.</b>	[1] [2]

### ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Spezifische Konzentrationsgrenzwerte, M-Faktoren und ATEs
Sulfamidsäure	-
But-2-in-1,4-diol	ATE [Oral] = 132 mg/kg ATE [Dermal] = 659 mg/kg ATE [Inhalation (Stäube und Nebel)] = 0.69 mg/l Skin Corr. 1B, H314: C ≥ 50% Skin Irrit. 2, H315: 25% ≤ C < 50% Eye Dam. 1, H318: C ≥ 50% Eye Irrit. 2, H319: 25% ≤ C < 50%

Es sind keine zusätzlichen Inhaltsstoffe vorhanden, die nach dem aktuellen Wissenstand des Lieferanten in den zutreffenden Konzentrationen als gesundheits- oder umweltschädlich eingestuft sind, PBT- oder vPvB-Stoffe bzw. gleichermaßen bedenkliche Stoffe sind oder welche einen Arbeitsplatzgrenzwert haben und daher in diesem Abschnitt angegeben werden müssten.

Typ

- [1] Stoff eingestuft als gesundheitsgefährdend oder umweltgefährlich
- [2] Stoff mit einem Arbeitsplatzgrenzwert

Die Grenzwerte für die Exposition am Arbeitsplatz sind, wenn verfügbar, in Abschnitt 8 wiedergegeben.

### ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

#### 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

- Augenkontakt** : Augen sofort mit reichlich Wasser spülen und gelegentlich die oberen und unteren Augenlider anheben. Auf Kontaktlinsen prüfen und falls vorhanden entfernen. Mindestens 10 Minuten lang ständig spülen. Einen Arzt verständigen.
- Inhalativ** : Die betroffene Person an die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert. Bei nicht vorhandener oder unregelmäßiger Atmung oder beim Auftreten eines Atemstillstands ist durch ausgebildetes Personal eine künstliche Beatmung oder Sauerstoffgabe einzuleiten. Eine Mund-zu-Mund-Beatmung kann für die helfende Person gefährlich sein. Ärztliche Hilfe hinzuziehen, wenn die gesundheitlichen Beeinträchtigungen anhalten oder schwerwiegend sind. Bei Bewusstlosigkeit in stabile Seitenlage bringen und sofort ärztliche Hilfe hinzuziehen. Atemwege offen halten. Eng anliegende Kleidungsstücke (z. B. Kragen, Krawatte, Gürtel oder Bund) lockern. Bei Einatmen der Verbrennungsprodukte können Symptome verzögert eintreten. Die betroffene Person muss möglicherweise 48 Stunden unter ärztlicher Beobachtung bleiben.
- Hautkontakt** : Kontaminierte Haut mit Seife und Wasser waschen. Verschmutzte Kleidung und Schuhe ausziehen. Mindestens 10 Minuten lang ständig spülen. Einen Arzt verständigen. Kleidung vor erneutem Tragen waschen. Schuhe vor der Wiederverwendung gründlich reinigen.
- Verschlucken** : Den Mund mit Wasser ausspülen. Gebissprothese falls vorhanden entfernen. Wurde der Stoff verschluckt und ist die betroffene Person bei Bewusstsein, kleine Mengen Wasser zu trinken geben. Bei Übelkeit nicht weiter trinken lassen, da Erbrechen gefährlich sein kann. Kein Erbrechen herbeiführen außer bei ausdrücklicher Anweisung durch medizinisches Personal. Sollte Erbrechen eintreten, den Kopf tief halten, damit das Erbrochene nicht in die Lungen eindringt. Ärztliche Hilfe hinzuziehen, wenn die gesundheitlichen Beeinträchtigungen anhalten oder schwerwiegend sind. Niemals einer bewusstlosen Person etwas durch den Mund verabreichen. Bei Bewusstlosigkeit in stabile Seitenlage bringen und sofort ärztliche Hilfe hinzuziehen. Atemwege offen halten. Eng anliegende Kleidungsstücke (z. B. Kragen, Krawatte, Gürtel oder Bund) lockern.
- Schutz der Ersthelfer** : Es sollen keine Maßnahmen ergriffen werden, die mit persönlichem Risiko einhergehen oder nicht ausreichend trainiert wurden. Eine Mund-zu-Mund-Beatmung kann für die helfende Person gefährlich sein.

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

##### Mögliche akute Auswirkungen auf die Gesundheit

- Augenkontakt** : Verursacht schwere Augenreizung.

## ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

- Inhalativ** : Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.  
**Hautkontakt** : Verursacht Hautreizungen.  
**Verschlucken** : Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.

### Zeichen/Symptome von Überexposition

- Augenkontakt** : Zu den Symptomen können gehören:  
Schmerzen oder Reizung  
Tränenfluss  
Rötung
- Inhalativ** : Keine spezifischen Daten.
- Hautkontakt** : Zu den Symptomen können gehören:  
Reizung  
Rötung
- Verschlucken** : Keine spezifischen Daten.

### 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

- Hinweise für den Arzt** : Bei Einatmen der Verbrennungsprodukte können Symptome verzögert eintreten. Die betroffene Person muss möglicherweise 48 Stunden unter ärztlicher Beobachtung bleiben.
- Besondere Behandlungen** : Keine besondere Behandlung.

## ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

### 5.1 Löschmittel

- Geeignete Löschmittel** : Löschpulver, CO<sub>2</sub>, alkoholresistenten Schaum oder Sprühwasser verwenden. Ein Löschmittel verwenden, welches auch für angrenzende Feuer geeignet ist.
- Ungeeignete Löschmittel** : Keinen Wasserstrahl verwenden.

### 5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

- Gefahren, die von dem Stoff oder der Mischung ausgehen** : Bei Erwärmung oder Feuer tritt ein Druckanstieg auf, und der Behälter kann platzen.
- Gefährliche Verbrennungsprodukte** : Zu den Zerfallsprodukten können die folgenden Materialien gehören:  
Stickoxide  
Schwefeloxide  
Kohlenmonoxid  
Kohlendioxid

### 5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

- Spezielle Schutzmaßnahmen für Feuerwehrleute** : Im Brandfall den Ort des Geschehens umgehend abriegeln und alle Personen aus dem Gefahrenbereich evakuieren. Es sollen keine Maßnahmen ergriffen werden, die mit persönlichem Risiko einhergehen oder nicht ausreichend trainiert wurden.
- Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung** : Feuerwehrleute sollten angemessene Schutzkleidung und umluftunabhängige Atemgeräte mit vollem Gesichtsschutz tragen, die im Überdruckmodus betrieben werden. Kleidung für Feuerwehrleute (einschließlich Helm, Schutzstiefel und Schutzhandschuhe), die die Europäische Norm EN 469 einhält, gibt einen Grundschutz bei Unfällen mit Chemikalien.

## ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

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

- Nicht für Notfälle geschultes Personal** : Es sollen keine Maßnahmen ergriffen werden, die mit persönlichem Risiko einhergehen oder nicht ausreichend trainiert wurden. Umgebung evakuieren. Nicht benötigtem und ungeschütztem Personal den Zugang verwehren. Verschüttete Substanz nicht berühren oder betreten. Einatmen von Dampf oder Nebel vermeiden. Für ausreichende Lüftung sorgen. Bei unzureichender Lüftung Atemschutzgerät tragen. Geeignete persönliche Schutzausrüstung anlegen.

## ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

**Einsatzkräfte** : Falls für den Umgang mit der Verschüttung Spezialkleidung benötigt wird, ist Abschnitt 8 zu geeigneten und ungeeigneten Materialien zu beachten. Siehe auch Informationen in "Nicht für Notfälle geschultes Personal".

**6.2 Umweltschutzmaßnahmen** : Vermeiden Sie die Verbreitung und das Abfließen von freigesetztem Material sowie den Kontakt mit dem Erdreich, Gewässern, Abflüssen und Abwasserleitungen. Die zuständigen Stellen benachrichtigen, wenn durch das Produkt Umweltbelastung verursacht wurde (Abwassersysteme, Oberflächengewässer, Boden oder Luft).

### 6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

**Kleine freigesetzte Menge** : Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich. Behälter aus dem Austrittsbereich entfernen. Mit Wasser verdünnen und aufwischen, falls wasserlöslich. Alternativ, oder falls wasserunlöslich, mit einem inerten trockenen Material absorbieren und in einen geeigneten Abfallbehälter geben. Über ein anerkanntes Abfallbeseitigungsunternehmen entsorgen.

**Große freigesetzte Menge** : Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich. Behälter aus dem Austrittsbereich entfernen. Sich der Freisetzung mit dem Wind nähern. Eintritt in Kanalisation, Gewässer, Keller oder geschlossene Bereiche vermeiden. Ausgetretenes Material in eine Abwasserbehandlungsanlage spülen oder folgendermaßen vorgehen. Ausgetretenes Material mit unbrennbarem Aufsaugmittel (z.B. Sand, Erde, Vermiculite, Kieselgur) eingrenzen und zur Entsorgung nach den örtlichen Bestimmungen in einen dafür vorgesehenen Behälter geben. Ausgetretenes Material kann mit Natriumkarbonat, Natriumbikarbonat oder Natriumhydroxid neutralisiert werden. Über ein anerkanntes Abfallbeseitigungsunternehmen entsorgen. Verschmutzte Absorptionsmittel können genauso gefährlich sein, wie das freigesetzte Material.

**6.4 Verweis auf andere Abschnitte** : Siehe Abschnitt 1 für Kontaktinformationen im Notfall.  
Siehe Abschnitt 8 für Informationen bezüglich geeigneter persönlicher Schutzausrüstung.  
Siehe Abschnitt 13 für weitere Angaben zur Abfallbehandlung.

## ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

### 7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

**Schutzmaßnahmen** : Geeignete Schutzausrüstung anlegen (siehe Abschnitt 8). Nicht verschlucken. Kontakt mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden. Einatmen von Dampf oder Nebel vermeiden. Im Originalbehälter oder einem zugelassenen Ersatzbehälter aufbewahren, der aus einem kompatiblen Material gefertigt wurde. Bei Nichtgebrauch fest geschlossen halten. Von Laugen fernhalten. Leere Behälter enthalten Produktrückstände und können gefährlich sein. Behälter nicht wiederverwenden.

**Ratschlag zur allgemeinen Arbeitshygiene** : Das Essen, Trinken und Rauchen ist in Bereichen, in denen diese Substanz verwendet, gelagert oder verarbeitet wird, zu verbieten. Die mit der Substanz umgehenden Personen müssen sich vor dem Essen, Trinken oder Rauchen die Hände und das Gesicht waschen. Kontaminierte Kleidung und Schutzausrüstung vor dem Betreten des Essbereichs entfernen. Siehe Abschnitt 8 für weitere Angaben zu Hygienemaßnahmen.

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

Aufbewahren gemäß den örtlichen Bestimmungen. Nur im Originalbehälter aufbewahren. Vor direktem Sonnenlicht schützen. Nur in trockenen, kühlen und gut belüfteten Bereichen aufbewahren. Nicht zusammen mit unverträglichen Stoffen (siehe Abschnitt 10) und nicht mit Nahrungsmitteln und Getränken lagern. Von Laugen getrennt halten. Behälter bis zur Verwendung dicht verschlossen und versiegelt halten. Behälter, welche geöffnet wurden, sorgfältig verschließen und aufrecht lagern, um das Auslaufen zu verhindern. Nicht in unbeschrifteten Behältern aufbewahren. Zur Vermeidung einer Kontamination der Umwelt geeigneten Behälter verwenden. Siehe vor Umgang oder Gebrauch Abschnitt 10 zu unverträglichen Materialien.

**Lagerklasse (TRGS 510)** : 12

### 7.3 Spezifische Endanwendungen

## ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

Abschnitt 7. Handhabung und Lagerung: Die Informationen in diesem Abschnitt enthalten allgemeine Ratschläge und Anleitungen.

## ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

Die Informationen in diesem Abschnitt enthalten allgemeine Ratschläge und Anleitungen. Bereitgestellte Informationen beruhen auf typischen voraussichtlichen Verwendungen des Produkts. Bei der Handhabung von Großmengen oder anderen Verwendungen, die die Exposition von Arbeitern oder die Freisetzung in die Umwelt signifikant erhöhen können, sind eventuell zusätzliche Maßnahmen erforderlich.

### 8.1 Zu überwachende Parameter

#### Arbeitsplatz-Grenzwerte

##### Arbeitsplatz-Grenzwerte (national)

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Expositionsgrenzwerte
But-2-in-1,4-diol	<b>TRGS 900 AGW (Deutschland, 6/2023). Wird über die Haut absorbiert. Hautsensibilisator.</b> Schichtmittelwert: 0.36 mg/m <sup>3</sup> 8 Stunden. Kurzzeitwert: 0.36 mg/m <sup>3</sup> 15 Minuten. Schichtmittelwert: 0.1 ppm 8 Stunden. Kurzzeitwert: 0.1 ppm 15 Minuten.

##### Arbeitsplatz-Grenzwerte (Europäische Union)

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Expositionsgrenzwerte
But-2-in-1,4-diol	<b>EU Arbeitsplatzgrenzwerte (Europa, 1/2022).</b> TWA: 0.5 mg/m <sup>3</sup> 8 Stunden.

#### Biologische Expositionsindeizes

Keine bekannt.

**Empfohlene Überwachungsverfahren** : Es sollte ein Hinweis auf Überprüfungsnormen erfolgen, wie beispielsweise der Folgende: Europäische Norm DIN EN 689 (Arbeitsplatzatmosphären - Anleitung zur Ermittlung der inhalativen Exposition gegenüber chemischen Stoffen zum Vergleich mit Grenzwerten und Messstrategie) Europäische Norm DIN EN 14042 (Arbeitsplatzatmosphären - Leitfaden für die Anwendung und den Einsatz von Verfahren und Geräten zur Ermittlung chemischer und biologischer Arbeitsstoffe) Europäische Norm DIN EN 482 (Arbeitsplatzatmosphären - Allgemeine Anforderungen an die Leistungsfähigkeit von Verfahren zur Messung chemischer Arbeitsstoffe) Hinweis auf nationale Anleitungsdokumente für Methoden zur Bestimmung gefährlicher Stoffe wird ebenfalls gefordert.

#### DNELs/DMELs

**DNEL/DMEL** : Nicht anwendbar.

#### Zusammenfassung

#### PNECs

**PNEC Zusammenfassung** : Nicht anwendbar.

### 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

**Geeignete technische Steuerungseinrichtungen** : Gute übliche Raumlüftung sollte zur Begrenzung der Exposition der Arbeiter gegenüber Luftschadstoffen ausreichen.

#### Individuelle Schutzmaßnahmen

**Hygienische Maßnahmen** : Waschen Sie nach dem Umgang mit chemischen Produkten und am Ende des Arbeitstages ebenso wie vor dem Essen, Rauchen und einem Toilettenbesuch gründlich Hände, Unterarme und Gesicht. Geeignete Methoden zur Beseitigung kontaminierter Kleidung wählen. Kontaminierte Kleidung vor der erneuten Verwendung waschen. Stellen Sie sicher, dass in der Nähe des Arbeitsbereichs Augenspülstationen und Sicherheitsduschen vorhanden sind.

## ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

- Augen-/Gesichtsschutz** : Wenn die Risikobeurteilung dies erfordert, sollten Schutzbrillen getragen werden, die einer anerkannten Norm entsprechen, um die Exposition gegenüber Flüssigkeitsspritzern, Nebeln, Gasen oder Stäuben zu vermeiden. Wenn ein Kontakt möglich ist, dann muss folgende Schutzausrüstung getragen werden, es sei denn, die Beurteilung erfordert einen höheren Schutzgrad: Dichtschließende Schutzbrille tragen. (EN 166, Spritzschutzbrille)
- Hautschutz**
- Handschutz** : Beim Umgang mit chemischen Produkten müssen immer chemikalienbeständige, undurchlässige und einer anerkannten Norm entsprechende Handschuhe getragen werden, wenn eine Risikobeurteilung dies erfordert. Unter Berücksichtigung der durch den Handschuhhersteller angegebenen Parameter ist während des Gebrauchs zu überprüfen, dass die Handschuhe ihre Schutzeigenschaften noch gewährleisten. Es muss darauf hingewiesen werden, dass die Durchbruchzeit für Handschuhmaterial für verschiedene Handschuhhersteller unterschiedlich sein kann. Bei Gemischen, die aus mehreren Stoffen bestehen, kann die Schutzzeit der Handschuhe nicht genau abgeschätzt werden.  
**Empfohlen:** Geeignete nach EN374 geprüfte Schutzhandschuhe tragen.  
> 8 Stunden (Durchdringungszeit): Chloropren, Naturkautschuk (Latex), Polyvinylchlorid (PVC), Viton®, Nitrilkautschuk: Dicke  $\geq 0.5$  mm.
- Körperschutz** : Vor dem Umgang mit diesem Produkt sollte die persönliche Schutzausrüstung auf der Basis der durchzuführenden Aufgabe und den damit verbundenen Risiken ausgewählt und von einem Spezialisten genehmigt werden.
- Anderer Hautschutz** : Geeignetes Schuhwerk und zusätzliche Hautschutzmaßnahmen auf Basis der durchzuführenden Aufgabe und der damit verbundenen Gefahren wählen, und vorgängig durch einen Fachmann genehmigen lassen.
- Atemschutz** :  Wählen Sie – basierend auf der Gefahr und dem Risiko einer Exposition – die Atemschutzmaske aus, die die entsprechenden Standards erfüllt und über die entsprechenden Zertifikationen verfügt. Atemschutzmasken müssen gemäß dem Atemschutzprogramm benutzt werden, um einen richtigen Sitz, eine adäquate Schulung und andere wichtige Verwendungsaspekte sicherstellen zu können.  
**Empfohlen:** Kombinationsfiltergerät (DIN EN 14387). Filtertyp: A-P2.
- Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition** : Emissionen von Belüftungs- und Prozessgeräten sollten überprüft werden, um sicherzugehen, dass sie den Anforderungen der Umweltschutzgesetze genügen. In einigen Fällen werden Abluftwäscher, Filter oder technische Änderungen an den Prozessanlagen erforderlich sein, um die Emissionen auf akzeptable Werte herabzusetzen.

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

Die Bedingungen für die Messung aller Eigenschaften sind bei Standardtemperatur und -druck, sofern nicht anders angegeben.

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

#### Aussehen

- Physikalischer Zustand** : Flüssigkeit.
- Farbe** :  Gelblich. [Schwach Opak.]
- Geruch** : Nicht verfügbar.
- Geruchsschwelle** : Nicht verfügbar.
- pH-Wert** : 1.6 [Konz. (% w/w): 1%]
- Schmelzpunkt/Gefrierpunkt** : Nicht verfügbar.
- Siedebeginn und Siedebereich** : Nicht verfügbar.

#### Flammpunkt

:

Name des Inhaltsstoffs	Geschlossener Tiegel			Offenem Tiegel		
	°C	°F	Methode	°C	°F	Methode
<input checked="" type="checkbox"/> 2-in-1,4-diol				128.33	263	

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

**Entzündbarkeit** : Nicht verfügbar.

**Untere und obere Explosionsgrenze** : Nicht verfügbar.

**Dampfdruck** : Nicht verfügbar.

Name des Inhaltsstoffs	Dampfdruck bei 20 °C			Dampfdruck bei 50 °C		
	mm Hg	kPa	Methode	mm Hg	kPa	Methode
But-2-in-1,4-diol	0	0				

**Dampfdichte** : Nicht verfügbar.

**Relative Dichte** : Nicht verfügbar.

**Dichte** : 1.05 g/cm<sup>3</sup> [20°C]

**Löslichkeit in Wasser** : Nicht verfügbar.

**Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser** : Nicht anwendbar.

**Selbstentzündungstemperatur** : Nicht verfügbar.

**Zersetzungstemperatur** : Nicht verfügbar.

**Viskosität** : 10 Fsec [20°C]

### Partikeleigenschaften

**Mediane Partikelgröße** : Nicht anwendbar.

### 9.2 Sonstige Angaben

#### 9.2.1 Angaben über physikalische Gefahrenklassen

**Explosive Eigenschaften** : Nicht verfügbar.

**Oxidierende Eigenschaften** : Nicht verfügbar.

#### 9.2.2 Sonstige sicherheitstechnische Kenngrößen

Keine weiteren Informationen.

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

**10.1 Reaktivität** : Für dieses Produkt oder seine Inhaltsstoffe liegen keine speziellen Daten bezüglich der Reaktivität vor.

**10.2 Chemische Stabilität** : Das Produkt ist stabil.

**10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen** : Unter normalen Lagerbedingungen und bei normalem Gebrauch treten keine gefährlichen Reaktionen auf.

**10.4 Zu vermeidende Bedingungen** : Von Hitze, Funken und Flammen fernhalten.

**10.5 Unverträgliche Materialien** : Reaktiv oder inkompatibel mit den folgenden Stoffen: starke Laugen.

**10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte** : Unter normalen Lagerungs- und Gebrauchsbedingungen sollten keine gefährlichen Zerfallsprodukte gebildet werden.

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

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

#### Akute Toxizität

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Resultat	Spezies	Dosis	Exposition	Bemerkungen
Sulfamidsäure  But-2-in-1,4-diol	LD50 Dermal [OECD 402]	Ratte - Männlich, Weiblich	>2000 mg/kg	-	Literatur
	LD50 Oral	Ratte	3160 mg/kg	-	Literatur
	LC50 Inhalativ Stäube und Nebel [OECD 403]	Ratte	0.69 mg/l	4 Stunden	Literatur
	LD50 Dermal [OECD 402]	Ratte	659 mg/kg	-	Literatur
	LD50 Oral [OECD 401]	Ratte	132 mg/kg	-	Literatur

**Schlussfolgerung / Zusammenfassung** : Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt. (Literatur)

#### Schätzungen akuter Toxizität

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Oral (mg/kg)	Dermal (mg/kg)	Einatmen (Gase) (ppm)	Einatmen (Dämpfe) (mg/l)	Einatmen (Stäube und Nebel) (mg/l)
RATIONAL - Entkalker	25901.8	129312.6	N/A	N/A	135.4
Sulfamidsäure	3160	N/A	N/A	N/A	N/A
But-2-in-1,4-diol	132	659	N/A	N/A	0.69

#### Reizung/Verätzung

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Resultat	Spezies	Punktzahl	Exposition	Beobachtung	Bemerkungen
Sulfamidsäure	Augen - Reizend [OECD 405]	Kaninchen	-	1 Stunden	9 Tage	Literatur
	Haut - Nicht hautreizend.	Kaninchen	-	4 Stunden	72 Stunden	Literatur
But-2-in-1,4-diol	Augen - Ätzend [OECD 405]	Kaninchen	-	-	-	Literatur
	Haut - Ätzend [OECD 404]	Kaninchen	-	3 Minuten	-	Literatur

#### Schlussfolgerung / Zusammenfassung

**Haut** : Verursacht Hautreizungen. (Literatur)  
**Augen** : Verursacht schwere Augenreizung. (Literatur)  
**Respiratorisch** : Nicht verfügbar.

#### Sensibilisierung

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Expositionsweg	Spezies	Resultat	Bemerkungen
But-2-in-1,4-diol	Haut	Meerschweinchen	Nicht sensibilisierend [OECD 406]	-

#### Schlussfolgerung / Zusammenfassung

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

**Haut** : Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt. (Literatur)

**Respiratorisch** : Nicht verfügbar.

### Mutagenität

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Test	Versuch	Resultat	Bemerkungen
Sulfamidsäure	OECD 471	Versuch: In vitro Subjekt: Bakterien	Negativ	Literatur
	OECD 476	Versuch: In vitro Subjekt: Säugetier-Tier Zelle: Keim	Negativ	Literatur
	OECD 474	Versuch: In vivo Subjekt: Säugetier-Tier Zelle: Somatisch	Negativ	Literatur
But-2-in-1,4-diol	OECD 473	Versuch: In vitro Subjekt: Säugetier-Tier	Negativ	Literatur
	OECD 471	Versuch: In vitro Subjekt: Bakterien	Negativ	Literatur
	OECD 474	Versuch: In vivo Subjekt: Säugetier-Tier	Negativ	Literatur

**Schlussfolgerung / Zusammenfassung** : Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt. (Literatur)

### Karzinogenität

**Schlussfolgerung / Zusammenfassung** : Nicht verfügbar.

### Reproduktionstoxizität

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Maternale Toxizität	Fruchtbarkeit	Entwicklungsgift	Spezies	Dosis	Exposition	Bemerkungen
Sulfamidsäure	Negativ	Negativ	Negativ	Ratte - Männlich, Weiblich	Oral: 500 mg/kg NOAEL	17 Wochen; 7 Tage pro Woche	OECD 443 Literatur
But-2-in-1,4-diol	Negativ	Negativ	Negativ	Ratte - Männlich, Weiblich	Oral: 40 mg/kg NOAEL	22 Wochen; 7 Tage pro Woche	OECD 415 Literatur

**Schlussfolgerung / Zusammenfassung** : Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt. (Literatur)

### Teratogenität

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Resultat	Spezies	Dosis	Exposition	Bemerkungen
Sulfamidsäure	Negativ - Oral [OECD 414]	Ratte	200 mg/kg NOAEL	14 Tage; 7 Tage pro Woche	Literatur
But-2-in-1,4-diol	Negativ - Oral [OECD 414]	Ratte	40 mg/kg NOAEL	20 Tage; 7 Tage pro Woche	Literatur

**Schlussfolgerung / Zusammenfassung** : Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt. (Literatur)

### Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Kategorie	Expositionsweg	Zielorgane
But-2-in-1,4-diol	Kategorie 3	-	Atemwegsreizung

### Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Kategorie	Expositionsweg	Zielorgane
But-2-in-1,4-diol	Kategorie 2	-	-

### Aspirationsgefahr

Nicht verfügbar.

**Angaben zu wahrscheinlichen Expositionswegen** : Nicht verfügbar.

### Mögliche akute Auswirkungen auf die Gesundheit

**Augenkontakt** : Verursacht schwere Augenreizung.  
**Inhalativ** : Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.  
**Hautkontakt** : Verursacht Hautreizungen.  
**Verschlucken** : Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.

### Symptome im Zusammenhang mit den physikalischen, chemischen und toxikologischen Eigenschaften

**Augenkontakt** : Zu den Symptomen können gehören:  
Schmerzen oder Reizung  
Tränenfluss  
Rötung  
**Inhalativ** : Keine spezifischen Daten.  
**Hautkontakt** : Zu den Symptomen können gehören:  
Reizung  
Rötung  
**Verschlucken** : Keine spezifischen Daten.

### Verzögert und sofort auftretende Wirkungen sowie chronische Wirkungen nach kurzer oder lang anhaltender Exposition

#### Kurzzeitexposition

**Mögliche sofortige Auswirkungen** : Nicht verfügbar.  
**Mögliche verzögerte Auswirkungen** : Nicht verfügbar.

#### Langzeitexposition

**Mögliche sofortige Auswirkungen** : Nicht verfügbar.  
**Mögliche verzögerte Auswirkungen** : Nicht verfügbar.

### Mögliche chronische Auswirkungen auf die Gesundheit

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Resultat	Spezies	Dosis	Exposition	Bemerkungen
Sulfamidsäure	Subchronisch NOAEL Oral [OECD 408]	Ratte - Männlich, Weiblich	1000 mg/kg	4 Monate; 7 Tage pro Woche	Literatur
But-2-in-1,4-diol	Subakut NOAEL Oral [OECD 407]	Ratte - Männlich, Weiblich	1 mg/kg	28 Tage; 7 Tage pro Woche	Literatur

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

<b>Schlussfolgerung / Zusammenfassung</b>	: Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt. (Literatur)
<b>Allgemein</b>	: Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.
<b>Karzinogenität</b>	: Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.
<b>Mutagenität</b>	: Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.
<b>Reproduktionstoxizität</b>	: Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.

### 11.2 Angaben über sonstige Gefahren

#### 11.2.1 Endokrinschädliche Eigenschaften

Menschliche Gesundheit:

Das Produkt enthält keinen Stoff über den gesetzlichen Grenzwerten, der in die gemäß Artikel 59(1) der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 erstellte Liste aufgrund endokrinschädlicher Eigenschaften aufgenommen wurde oder der gemäß der Delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission endokrinschädigende bzw. endokrinschädliche Eigenschaften aufweist.

#### 11.2.2 Sonstige Angaben

Nicht verfügbar.

## ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

### 12.1 Toxizität

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Resultat	Spezies	Exposition	Bemerkungen
Sulfamidsäure	EC50 >200 mg/l Frischwasser [OECD 209]	Mikroorganismus	3 Stunden	Literatur
	Akut EC50 48 mg/l Frischwasser [OECD 201]	Algen - <i>Desmodesmus subspicatus</i>	72 Stunden	Literatur
	Akut EC50 71.9 mg/l	Daphnie - <i>Daphnia magna</i>	24 Stunden	Literatur
	Akut LC50 70.3 mg/l [OECD 203]	Fisch - <i>Pimephales promelas</i>	96 Stunden	Literatur
	Chronisch NOEC 18 mg/l Frischwasser [OECD 201]	Algen - <i>Desmodesmus subspicatus</i>	72 Stunden	Literatur
	Chronisch NOEC 19 mg/l Frischwasser [OECD 211]	Daphnie - <i>Daphnia magna</i>	21 Tage	Literatur
	Chronisch NOEC ≥60 mg/l Frischwasser [OECD 210]	Fisch - <i>Danio rerio</i>	34 Tage	Literatur
But-2-in-1,4-diol	Akut EC50 1.058 mg/l [OECD 201]	Algen - <i>Desmodesmus subspicatus</i>	72 Stunden	Literatur
	Akut EC50 26.8 mg/l [US EPA 660/3-75-009]	Daphnie - <i>Daphnia magna</i>	48 Stunden	Literatur
	Akut LC50 53.6 mg/l [OECD 203]	Fisch - <i>Pimephales promelas</i>	96 Stunden	Literatur
	Chronisch NOEC 125 mg/l [OECD 201]	Algen - <i>Desmodesmus subspicatus</i>	72 Stunden	Literatur
	Chronisch NOEC 15 mg/l [OECD 211]	Daphnie - <i>Daphnia magna</i>	21 Tage	Literatur

**ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**

**Schlussfolgerung / Zusammenfassung** : Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt. (Literatur)

**12.2 Persistenz und Abbaubarkeit**

**Schlussfolgerung / Zusammenfassung** : Für das Gemisch selbst liegen keine Daten vor.

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Aquatische Halbwertszeit	Photolyse	Biologische Abbaubarkeit
Sulfamidsäure	-	-	Nicht leicht

**12.3 Bioakkumulationspotenzial**

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	LogP <sub>ow</sub>	BCF	Potential
But-2-in-1,4-diol	-0.73	-	Niedrig

**12.4 Mobilität im Boden**

**Verteilungskoeffizient Boden/Wasser (K<sub>oc</sub>)** : Nicht verfügbar.

**Mobilität** : Nicht verfügbar.

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

Diese Mischung enthält keine Substanzen, die als PBT- oder vPvB-Stoffe eingestuft werden.

**12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften**

Umwelt:

Das Produkt enthält keinen Stoff über den gesetzlichen Grenzwerten, der in die gemäß Artikel 59(1) der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 erstellte Liste aufgrund endokrinschädlicher Eigenschaften aufgenommen wurde oder der gemäß der Delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission endokrinschädigende bzw. endokrinschädliche Eigenschaften aufweist.

**12.7 Andere schädliche Wirkungen**

Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.

**ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung**

Die Informationen in diesem Abschnitt enthalten allgemeine Ratschläge und Anleitungen.

**13.1 Verfahren der Abfallbehandlung****Produkt**

**Entsorgungsmethoden** : Die Abfallerzeugung sollte nach Möglichkeit vermieden oder minimiert werden. Die Entsorgung dieses Produkts sowie seiner Lösungen und Nebenprodukte muss jederzeit unter Einhaltung der Umweltschutzanforderungen und Abfallbeseitigungsgesetze sowie den Anforderungen der örtlichen Behörden erfolgen. Überschüsse und nicht zum Recyceln geeignete Produkte über ein anerkanntes Abfallbeseitigungsunternehmen entsorgen. Abfall nicht unbehandelt in die Kanalisation einleiten, außer wenn alle anwendbaren Vorschriften der Behörden eingehalten werden.

Die Zuordnung der Abfallschlüsselnummern/Abfallbezeichnungen ist entsprechend EAK branchen- und prozessspezifisch durchzuführen.

**Gefährliche Abfälle** : Die Einstufung des Produktes erfüllt möglicherweise die Kriterien für gefährlichen Abfall.

**Verpackung**

**Entsorgungsmethoden** : Die Abfallerzeugung sollte nach Möglichkeit vermieden oder minimiert werden.

### ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

**Besondere Vorsichtsmaßnahmen** : Abfälle und Behälter müssen in gesicherter Weise beseitigt werden. Vorsicht beim Umgang mit leeren Behältern, die nicht gereinigt oder ausgespült wurden. Leere Behälter und Auskleidungen können Produktrückstände enthalten. Vermeiden Sie die Verbreitung und das Abfließen von freigesetztem Material sowie den Kontakt mit dem Erdreich, Gewässern, Abflüssen und Abwasserleitungen.

### ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

	ADR/RID	ADN	IMDG	IATA
14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer	Nicht unterstellt.	Nicht unterstellt.	Not regulated.	Not regulated.
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	-	-	-	-
14.3 Transportgefahrenklassen	-	-	-	-
Etikett				
14.4 Verpackungsgruppe	-	-	-	-
14.5 Umweltgefahren	Nein.	Nein.	Marine Pollutant: No	No.

**14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender** : **Transport auf dem Werksgelände:** nur in geschlossenen Behältern transportieren, die senkrecht und fest stehen. Personen, die das Produkt transportieren, müssen für das richtige Verhalten bei Unfällen, Auslaufen oder Verschütten unterwiesen sein.

**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**

**EG Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)**

**Anhang XIV - Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe**

**Anhang XIV**

Keine der Komponenten ist gelistet.

**Besonders besorgniserregende Stoffe**

Keine der Komponenten ist gelistet.

**Anhang XVII - Beschränkung der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Mischungen und Erzeugnisse**

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	%	Benennung [Vewendung]
RATIONAL - Entkalker	≥90	3

**Etikettierung** : Nicht anwendbar.

**Sonstige EU-Bestimmungen**

**Explosive Ausgangsstoffe** :  Nicht anwendbar.

**Ozonabbauende Substanzen (1005/2009/EU)**

Nicht gelistet.

## ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

### Vorherige Zustimmung nach Inkenntnissetzung (PIC, Prior Informed Consent) (649/2012/EU)

Nicht gelistet.

### persistente organische Schadstoffe

Nicht gelistet.

### Seveso-Richtlinie

Dieses Produkt wird nicht unter der Seveso-Richtlinie kontrolliert.

### **VOC**

Rechenmethode	Produkt wie geliefert	Produkt gebrauchsfertig
Ohne Volumenausschluss	5.4 g/l 0.51 % (w/w)	Nicht anwendbar
Mit Volumenausschluss [Wasser ausgeschlossen]	7.5 g/l	Nicht anwendbar
Mit Volumenausschluss [Wasser nicht ausgeschlossen]	5.4 g/l	Nicht anwendbar

### Nationale Vorschriften

**Lagerklasse (TRGS 510)** : 12

### Störfallverordnung

Dieses Produkt unterliegt nicht der deutschen Störfallverordnung.

**Wassergefährdungsklasse** : 1

**Mutterschutzgesetz (MuSchG)** : Nicht anwendbar.

**Gesetz zum Schutz der arbeitenden Jugend (JArbSchG)** : Beschäftigungsbeschränkungen nach §22 JArbSchG für Jugendliche beachten.

**Technische Anleitung Luft** : TA-Luft Klasse I - Nummer 5.2.5: 0.5%  
TA-Luft Nummer 5.2.5: 0.1%

### Internationale Vorschriften

#### Chemiewaffenübereinkommen, Chemikalien der Liste I, II & III

Nicht gelistet.

#### Montreal Protokoll

Nicht gelistet.

#### Stockholm-Konvention über persistente organische Schadstoffe

Nicht gelistet.

#### Rotterdam Übereinkommen über das Verfahren der vorherigen Zustimmung nach Inkenntnissetzung (PIC)

Nicht gelistet.

#### UNECE-Aarhus-Protokoll über persistente organische Verbindungen (POP) und Schwermetalle

Nicht gelistet.

### Bestandsliste

**Eurasische Wirtschaftsunion** : **Inventar der Russischen Föderation**: Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.

**15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung** : Dieses Produkt enthält Substanzen, für die noch Stoffbewertungen erforderlich sind.

## ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Dieses Sicherheitsdatenblatt ist in Übereinstimmung mit Anhang II der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, abgeändert gemäß Verordnung (EU) 2020/878, erstellt.

✓ Kennzeichnet gegenüber der letzten Version veränderte Informationen.

**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 akute Toxizität
- BCF = Biokonzentrationsfaktor
- CLP = Verordnung über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung [Verordnung (EG) Nr. 1272/2008]
- DMEL = Abgeleiteter Minimaler-Effekt-Grenzwert
- DNEL = Abgeleiteter Nicht-Effekt-Grenzwert
- EUH-Satz = CLP-spezifischer Gefahrenhinweis
- EAK = Europäischer Abfallkatalog
- IATA = Internationale Flug-Transport-Vereinigung
- IBC = Intermediate Bulk Container
- IMDG = Gefährliche Güter im internationalen Seeschiffsverkehr
- LogPow = Dekadischer Logarithmus des Oktanol-Wasser-Verteilungskoeffizienten
- MARPOL = Internationales Übereinkommen von 1973 zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe in der Fassung des Protokolls von 1978. ("Marpol" = marine pollution)
- N/A = Nicht verfügbar
- PBT = Persistent, bioakkumulierbar und toxisch
- PNEC = Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration
- RID = Regelung zur internationalen Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter
- RRN = REACH Registriernummer
- SGG = Trenngruppe
- vPvB = Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar

### Verfahren zur Ableitung der Einstufung gemäß der Verordnung (EG) 1272/2008 (CLP/GHS)

Einstufung	Begründung
Skin Irrit. 2, H315 Eye Irrit. 2, H319	Rechenmethode Rechenmethode

### Volltext der abgekürzten H-Sätze

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ H301</li> <li>H311</li> <li>H314</li> <li>H315</li> <li>H317</li> <li>H318</li> <li>H319</li> <li>H331</li> <li>H335</li> <li>H373</li> <li>H412</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Giftig bei Verschlucken.</li> <li>Giftig bei Hautkontakt.</li> <li>Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.</li> <li>Verursacht Hautreizungen.</li> <li>Kann allergische Hautreaktionen verursachen.</li> <li>Verursacht schwere Augenschäden.</li> <li>Verursacht schwere Augenreizung.</li> <li>Giftig bei Einatmen.</li> <li>Kann die Atemwege reizen.</li> <li>Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.</li> <li>Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.</li> </ul>
--	--

### Volltext der Einstufungen [CLP/GHS]

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Acute Tox. 3</li> <li>Aquatic Chronic 3</li> <li>Eye Dam. 1</li> <li>Eye Irrit. 2</li> <li>Skin Corr. 1B</li> <li>Skin Irrit. 2</li> <li>Skin Sens. 1</li> <li>STOT RE 2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AKUTE TOXIZITÄT - Kategorie 3</li> <li>LANGFRISTIG (CHRONISCH) GEWÄSSERGEFÄHRDEND - Kategorie 3</li> <li>SCHWERE AUGENSCHÄDIGUNG/AUGENREIZUNG - Kategorie 1</li> <li>SCHWERE AUGENSCHÄDIGUNG/AUGENREIZUNG - Kategorie 2</li> <li>ÄTZ-/REIZWIRKUNG AUF DIE HAUT - Kategorie 1B</li> <li>ÄTZ-/REIZWIRKUNG AUF DIE HAUT - Kategorie 2</li> <li>SENSIBILISIERUNG DER HAUT - Kategorie 1</li> <li>SPEZIFISCHE ZIELORGAN-TOXIZITÄT (WIEDERHOLTE</li> </ul>
--	---

## ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

STOT SE 3

EXPOSITION) - Kategorie 2  
SPEZIFISCHE ZIELORGAN-TOXIZITÄT (EINMALIGE  
EXPOSITION) - Kategorie 3

**Druckdatum** : 29/02/2024

**Ausgabedatum/** : 29/02/2024

**Überarbeitungsdatum**

**Datum der letzten Ausgabe** : 02/09/2022

**Version** : 2

### Hinweis für den Leser

Nach unserem Wissensstand sind die hierin enthaltenen Informationen korrekt. Weder der obengenannte Hersteller noch seine Tochtergesellschaften übernehmen jedoch jegliche Haftung hinsichtlich der Korrektheit oder Vollständigkeit der angegebenen Informationen. Eine endgültige Feststellung der Eignung der einzelnen Materialien obliegt allein der Verantwortung des Anwenders.

Alle Materialien können unbekannte Risiken beinhalten und sind daher mit Vorsicht anzuwenden. Es sind hierin zwar bestimmte Risiken beschrieben, jedoch können wir nicht garantieren, dass es sich dabei um die einzigen möglichen Risiken handelt.