

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 07.04.2020

Versionsnummer 8

überarbeitet am: 07.04.2020

\*

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

· **1.1 Produktidentifikator**

· **Handelsname:** 1-Butanol 99-100%  
reinst

· **Artikelnummer:** 07013

· **CAS-Nummer:**  
71-36-3

· **EG-Nummer:**  
200-751-6

· **Indexnummer:**  
603-004-00-6

· **Registrierungsnummer** 01-2119484630-38-XXXX

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

· **Verwendungssektor**

SU3 Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten

SU9 Herstellung von Feinchemikalien

SU10 Formulierung [Mischen] von Zubereitungen und/oder Umverpackung (außer Legierungen)

SU22 Gewerbliche Verwendungen: Öffentlicher Bereich (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerk)

· **Verfahrenskategorie**

PROC1 Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen

PROC2 Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen

PROC3 Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen

PROC4 Chemische Produktion mit der Möglichkeit der Exposition

PROC5 Mischen in Chargenverfahren

PROC8a Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen

PROC8b Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen

PROC9 Transfer eines Stoffes oder eines Gemisches in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)

PROC10 Auftragen durch Rollen oder Streichen

PROC15 Verwendung als Laborreagenz

· **Umweltfreisetzungskategorie**

ERC1 Herstellung des Stoffs

ERC2 Formulierung zu einem Gemisch

ERC4 Verwendung als nicht reaktiver Verarbeitungshilfsstoff an einem Industriestandort (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis)

ERC6a Verwendung als Zwischenprodukt

· **Verwendung des Stoffes / des Gemisches**

Chemisches Zwischenprodukt

Industrielle und professionelle Nutzung.

Laborchemikalien



(Fortsetzung auf Seite 2)

DE

# Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 07.04.2020

Versionsnummer 8

überarbeitet am: 07.04.2020

**Handelsname: 1-Butanol 99-100%**  
reinst

(Fortsetzung von Seite 1)

· **1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt**

· **Hersteller/Lieferant:**

Bernd Kraft GmbH  
Stempelstraße 6  
D-47167 Duisburg

produktsicherheit@berndkraft.de  
Tel.: (+49)0203/5194-0  
Fax : (+49)0203/5194-290

· **Auskunftgebender Bereich:** Abteilung Produktsicherheit

· **1.4 Notrufnummer:** Giftnotruf Berlin 030 30686 700

\*

## ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

· **2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs**

· **Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**



GHS02 Flamme

Flam. Liq. 3 H226 Flüssigkeit und Dampf entzündbar.



GHS05 Ätzwirkung

Eye Dam. 1 H318 Verursacht schwere Augenschäden.



GHS07

Acute Tox. 4 H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

Skin Irrit. 2 H315 Verursacht Hautreizungen.

STOT SE 3 H335-H336 Kann die Atemwege reizen. Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

· **2.2 Kennzeichnungselemente**

· **Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**

Der Stoff ist gemäß CLP-Verordnung eingestuft und gekennzeichnet.

· **Gefahrenpiktogramme**



GHS02



GHS05



GHS07

· **Signalwort Gefahr**

· **Gefahrbestimmende Komponenten zur Etikettierung:**

Butanol

· **Gefahrenhinweise**

H226 Flüssigkeit und Dampf entzündbar.

H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

H315 Verursacht Hautreizungen.

(Fortsetzung auf Seite 3)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 07.04.2020

Versionsnummer 8

überarbeitet am: 07.04.2020

**Handelsname: 1-Butanol 99-100%**  
**reinst**

(Fortsetzung von Seite 2)

*H318 Verursacht schwere Augenschäden.*

*H335-H336 Kann die Atemwege reizen. Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.*

· **Sicherheitshinweise**

*P210 Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen.*

*P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.*

*P303+P361+P353 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen [oder duschen].*

*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 GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.*

*P321 Besondere Behandlung (siehe auf diesem Kennzeichnungsetikett).*

*P330 Mund ausspülen.*

*P362+P364 Kontaminierte Kleidung ausziehen und vor erneutem Tragen waschen.*

*P405 Unter Verschluss aufbewahren.*

*P501 Entsorgung des Inhalts / des Behälters gemäß den örtlichen / regionalen / nationalen/ internationalen Vorschriften.*

· **2.3 Sonstige Gefahren**

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

· **PBT:** Nicht anwendbar.

· **vPvB:** Nicht anwendbar.

### ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

· **3.1 Chemische Charakterisierung: Stoffe**

· **CAS-Nr. Bezeichnung**

71-36-3 Butanol

· **Identifikationsnummer(n)**

· **EG-Nummer:** 200-751-6

· **Indexnummer:** 603-004-00-6

### ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

· **4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**

· **Allgemeine Hinweise:**

*Vergiftungssymptome können erst nach vielen Stunden auftreten, deshalb ärztliche Überwachung mindestens 48 Stunden nach einem Unfall.*

· **nach Einatmen:** Frischluftzufuhr, bei Beschwerden Arzt aufsuchen.

· **nach Hautkontakt:** Mit reichlich Wasser abwaschen. Kontaminierte Kleidung entfernen.

· **nach Augenkontakt:**

*Augen bei geöffnetem Lidspalt mehrere Minuten (min.10 Min.) unter fließendem Wasser ausspülen und sofort Augenarzt konsultieren.*

· **nach Verschlucken:**

*Sofort Arzt aufsuchen.*

*Vorsicht vor Erbrechen. Aspirationsgefahr.*

· **4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**

*Reizung*

(Fortsetzung auf Seite 4)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 07.04.2020

Versionsnummer 8

überarbeitet am: 07.04.2020

**Handelsname: 1-Butanol 99-100%**  
**reinst**

(Fortsetzung von Seite 3)

*Husten**Atemnot**Benommenheit**Schwindel**Narkose**Übelkeit**Erbrechen**ZNS-Störungen*

· **4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**

*Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.*

### ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

· **5.1 Löschmittel**

· **Geeignete Löschmittel:**

*CO<sub>2</sub>, Löschpulver oder Wassersprühstrahl. Größeren Brand mit Wassersprühstrahl oder alkoholbeständigem Schaum bekämpfen.*

· **Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel:** *Keine Löschmittel-Einschränkungen bekannt.*

· **5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren**

*Kann explosive Dampf-Luft-Gemische bilden.*

*Brennbarer Stoff.*

*Dämpfe sind schwerer als Luft und breiten sich über den Boden aus.*

*Im Brandfall Entstehung gefährlicher Brandgase oder Dämpfe möglich.*

*Bei einem Brand kann freigesetzt werden:*

*Kohlenstoffoxide*

*Gefährliche Dämpfe können durch Umgebungsbrand entstehen.*

· **5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung**

*Gefahrenbereich absperren.*

*Unbeteiligte Personen fernhalten.*

*Nicht im Wind stehen.*

· **Besondere Schutzausrüstung:**

*Hautkontakt vermeiden*

*Aufenthalt im Gefahrenbereich nur mit umluftunabhängigem Atemschutzgerät.*

· **Weitere Angaben**

*Gefährdete Behälter mit Wassersprühstrahl kühlen.*

*Gase/Dämpfe/Nebel mit Wassersprühstrahl niederschlagen. Löschwasser nicht ins Oberflächenwasser oder Grundwassersystem gelangen lassen.*

### ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

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

*Hinweis für nicht für Notfälle geschultes Personal:*

*Dämpfe/Aerosol nicht einatmen*

*Für ausreichende Lüftung sorgen.*

*Substanzkontakt vermeiden.*

*Alle Zündquellen ausschalten. Keine Funken, kein Rauchen und keine Flammen im Gefahrenbereich.*

*Schutzausrüstung tragen. Ungeschützte Personen fernhalten.*

(Fortsetzung auf Seite 5)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 07.04.2020

Versionsnummer 8

überarbeitet am: 07.04.2020

**Handelsname: 1-Butanol 99-100%**  
**reinst**

(Fortsetzung von Seite 4)

*Gefahrenzone räumen.**Sachkundige hinzuziehen.**Vorgehen nach Notfallplan.**Hinweis für Einsatzkräfte: Schutzausrüstung siehe. Abschnitt 8*

- **6.2 Umweltschutzmaßnahmen:**

*Nicht in die Kanalisation oder in Gewässer gelangen lassen.**Eindringen in Kanalisation, Gruben und Keller verhindern.**Explosionsrisiko*

- **6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung:**

*Kanalisation abdichten.**Auffangen, eindeichen und abpumpen.**Mögliche Materialeinschränkungen beachten!**Mit flüssigkeitsbindendem Material (Sand, Kieselgur, Säurebinder, Universalbinder, Sägemehl) aufnehmen.**Nachreinigen.**Für ausreichende Lüftung sorgen.**Kontaminiertes Material als Abfall nach Abschnitt 13 entsorgen.*

- **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**

*Nur im Abzug arbeiten.**Hinweise auf dem Etikett beachten.**Stoff nicht einatmen. Entwicklung von Dämpfen/Aerosolen vermeiden.**Das Essen, Rauchen und Trinken ist in Arbeitsbereichen verboten.**Vor dem Essen, Trinken und Rauchen Hände und Gesicht waschen.**Vor dem Betreten von Bereichen, in denen gegessen wird, kontaminierte Kleidung und Schutzausrüstungen ablegen.**Allgemeine Hygienemaßnahmen am Arbeitsplatz.**Persönliche Schutzausrüstung verwenden.*

- **Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz:**

*Zündquellen fernhalten - nicht rauchen.**Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladung treffen.*

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

- **Lagerung:**

- **Anforderung an Lagerräume und Behälter:**

*Behälter dicht verschlossen an einem trockenen, gut belüfteten Ort aufbewahren.**Lagerung bei +15°C bis +25°C*

- **Zusammenlagerungshinweise:** Getrennt von Oxidationsmitteln aufbewahren.

- **Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen:** Behälter dicht geschlossen halten.

- **Lagerklasse nach VCI:** 3 Entzündliche flüssige Stoffe

- **Klassifizierung nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV):** Entzündbare Flüssigkeiten

(Fortsetzung auf Seite 6)

DE

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 07.04.2020

Versionsnummer 8

überarbeitet am: 07.04.2020

**Handelsname: 1-Butanol 99-100%**  
reinst

(Fortsetzung von Seite 5)

· **7.3 Spezifische Endanwendungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

\*

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

· **Zusätzliche Hinweise zur Gestaltung technischer Anlagen:**

Keine weiteren Angaben, siehe Abschnitt 7.

· **8.1 Zu überwachende Parameter**

· **Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten:**

**71-36-3 Butanol**

AGW	Langzeitwert: 310 mg/m <sup>3</sup> , 100 ml/m <sup>3</sup> I(I);DFG, Y
-----	----------------------------------------------------------------------------

· **DNEL-Werte**

**71-36-3 Butanol**

Inhalativ	DNEL langfristig	310 mg/m <sup>3</sup> (Arbeiter) (lokale Effekte)
-----------	------------------	---------------------------------------------------

· **PNEC-Werte**

**71-36-3 Butanol**

PNEC	2.476 mg/l (Kläranlage) 2,25 mg/l (periodische Freisetzung) (ins Wasser) 0,0082 mg/l (Meerwasser) 0,082 mg/l (Süßwasser)
PNEC	0,015 mg/kg (Boden) 0,0178 mg/kg (Meeressediment) 0,178 mg/kg (Süßwassersediment)

· **Bestandteile mit biologischen Grenzwerten:**

**71-36-3 Butanol**

BGW	2 mg/g Kreatinin Untersuchungsmaterial: Urin Probennahmezeitpunkt: vor nachfolgender Schicht Parameter: Butan-1-ol (1-Butanol) (nach Hydrolyse)
	10 mg/g Kreatinin Untersuchungsmaterial: Urin Probennahmezeitpunkt: Expositionsende bzw. Schichtende Parameter: Butan-1-ol (1-Butanol) (nach Hydrolyse)

· **CAS-Nr. Bezeichnung des Stoffes % Art Wert Einheit Entfällt**

· **Zusätzliche Hinweise:** Als Grundlage dienen die bei der Erstellung gültigen Listen.

· **8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition**

Technische Maßnahmen und geeignete Arbeitsverfahren haben Vorrang vor dem Einsatz persönlicher Schutzausrüstung.

· **Persönliche Schutzausrüstung:**

· **Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen:**

Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.  
Besmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.

(Fortsetzung auf Seite 7)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 07.04.2020

Versionsnummer 8

überarbeitet am: 07.04.2020

**Handelsname: 1-Butanol 99-100%  
reinst**

(Fortsetzung von Seite 6)

*Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.*

*Berührung mit der Haut vermeiden.*

*Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.*

*Die Wahl der Körperschutzmittel ist von der Gefahrstoffkonzentration und -menge abhängig. Die chemische Beständigkeit der Schutzmittel sollte mit deren Lieferanten geklärt werden.*

· **Atemschutz:**

*Filter A-(P2)*

*Erforderlich bei Auftreten von Dämpfen/Aerosolen.*

*Bei kurzzeitiger oder geringer Belastung Atemfiltergerät; bei intensiver bzw. längerer Exposition umluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden.*

· **Handschutz:**

*Geeignet sind beispielsweise Schutzhandschuhe der Firma KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, e-mail: [vertrieb@kcl.de](mailto:vertrieb@kcl.de) mit folgender Spezifikation (Prüfung erfolgte nach EN374):*

· **Handschuhmaterial .**

· **Durchdringungszeit des Handschuhmaterials .**

· **Für den Dauerkontakt sind Handschuhe aus folgenden Materialien geeignet:**

*Nitrilkautschuk*

*Empfohlene Materialstärke: 0,4 mm*

*Wert für die Permeation: Level > 480 min*

· **Als Spritzschutz sind Handschuhe aus folgenden Materialien geeignet:**

*Chloroprenkautschuk*

*Empfohlene Materialstärke: 0,65 mm*

*Wert für die Permeation: Level > 240 min*

*Die einzusetzenden Schutzhandschuhe müssen den Spezifikationen der EG-Richtlinie 89/686/EWG und der sich daraus ergebenden Norm EN374 genügen, beispielsweise:*

*KCL 730 Camatril® Velours (Vollkontakt)*

*KCL 720 Camapren® (Spritzkontakt)*

*Die oben genannten Durchbruchzeiten wurden mit Materialproben der empfohlenen Handschuhtypen in Labormessungen von KCL nach EN374 ermittelt.*

*Diese Empfehlung gilt nur für das im Sicherheitsdatenblatt genannte Produkt, das von uns geliefert wird und den von uns angegebenen Verwendungszweck. Bei der Lösung in oder bei der Vermischung mit anderen Substanzen und bei von der EN374 abweichenden Bedingungen müssen Sie sich an den Lieferanten von CE-genehmigten Handschuhen wenden (z.B. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: [www.kcl.de](http://www.kcl.de)).*

· **Augenschutz:** Dichtschließende Schutzbrille.

· **Körperschutz:**

*Arbeitsschutzkleidung.*

*Kontaminierte Kleidung sofort wechseln. Vorbeugender Hautschutz. Nach Arbeitsende Hände und Gesicht waschen.*

*Flammenhemmende antistatische Schutzkleidung*

· **Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition**

*Freisetzung in die Umwelt vermeiden.*

*Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.*

*Explosionsrisiko*

DE

(Fortsetzung auf Seite 8)



## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 07.04.2020

Versionsnummer 8

überarbeitet am: 07.04.2020

**Handelsname: 1-Butanol 99-100%**  
reinst

(Fortsetzung von Seite 7)

\*

### ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

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

##### · Allgemeine Angaben

##### · Aussehen:

· <b>Form:</b>	flüssig
· <b>Farbe:</b>	farblos
· <b>Geruch:</b>	alkoholartig
· <b>Geruchsschwelle:</b>	Nicht bestimmt.

· **pH-Wert bei 20 °C:** 7

##### · Zustandsänderung

· <b>Schmelzpunkt/Gefrierpunkt:</b>	-89 °C
· <b>Siedebeginn und Siedebereich:</b>	117-118 °C

· **Flammpunkt:** 34 °C

· **Entzündbarkeit (fest, gasförmig):** Nicht anwendbar.

· **Zündtemperatur:** 340 °C

· **Zersetzungstemperatur:** Nicht bestimmt.

· **Selbstentzündungstemperatur:** Nicht bestimmt.

· **Explosive Eigenschaften:** Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich, jedoch ist die Bildung explosionsgefährlicher Dampf-/Luftgemische möglich.

##### · Explosionsgrenzen:

· <b>untere:</b>	1,4 Vol %
· <b>obere:</b>	11,3 Vol %

· **Dampfdruck bei 20 °C:** 6,7 hPa

· **Dichte bei 20 °C:** 0,77 g/cm<sup>3</sup>

· **Relative Dichte** Nicht bestimmt.

· **Dampfdichte** Nicht bestimmt.

· **Verdampfungsgeschwindigkeit** Nicht bestimmt.

##### · Löslichkeit in / Mischbarkeit mit

· **Wasser bei 20 °C:** 75 g/l

· **Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser:** Nicht bestimmt.

##### · Viskosität:

· **dynamisch bei 20 °C:** 2,95 mPas

· **kinematisch:** Nicht bestimmt.

· **Organische Lösemittel:** 100,0 %

· **9.2 Sonstige Angaben** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

### ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

· **10.1 Reaktivität** Dämpfe können mit Luft ein explosionsfähiges Gemisch bilden.

#### · 10.2 Chemische Stabilität

Das Produkt ist unter normalen Umgebungsbedingungen (Raumtemperatur) chemisch stabil.

(Fortsetzung auf Seite 9)



# Sicherheitsdatenblatt

## gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 07.04.2020

Versionsnummer 8

überarbeitet am: 07.04.2020

**Handelsname: 1-Butanol 99-100%**  
reinst

(Fortsetzung von Seite 8)

- **Thermische Zersetzung / zu vermeidende Bedingungen:**  
Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.
- **10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen**  
Reaktionen mit starken Oxidationsmittel.  
Alkalimetalle, Erdalkalimetalle, starke Reduktionsmittel, Säurechloride, Chrom(VI)-oxid
- **10.4 Zu vermeidende Bedingungen** Erwärmung
- **10.5 Unverträgliche Materialien:**  
Gummi  
verschiedene Kunststoffe
- **10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:** siehe Kapitel 5.

\*

### ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

- **11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen**

- **Akute Toxizität**

Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

- **Einstufungsrelevante LD/LC50-Werte:**

#### 71-36-3 Butanol

Oral	LD <sub>50</sub>	790 mg/kg (Ratte)
Dermal	LD <sub>50</sub>	3.400 mg/kg (Kaninchen)
Inhalativ	LC <sub>50</sub>	>18 mg/l / 4 h (Ratte)
	LCLO	0,08 mg/l (Mensch)

- **Primäre Reizwirkung:**
- **Ätz-/Reizwirkung auf die Haut**  
Verursacht Hautreizungen.
- **Schwere Augenschädigung/-reizung**  
Verursacht schwere Augenschäden.
- **Sensibilisierung der Atemwege/Haut**  
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Sonstige Angaben (zur experimentellen Toxikologie):**  
Das Produkt ist mit der bei Chemikalien üblichen Vorsicht zu handhaben.
- **Akute Wirkungen (akute Toxizität, Reiz- und Ätzwirkung)**  
Gesundheitsschädlich beim Verschlucken  
Reizerscheinungen an den Atemwegen.  
Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
- **CMR-Wirkungen (krebserzeugende, erbgutverändernde und fortpflanzungsgefährdende Wirkung)**
- **Keimzell-Mutagenität**  
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Karzinogenität** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Reproduktionstoxizität**  
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition**  
Kann die Atemwege reizen. Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
- **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition**  
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

(Fortsetzung auf Seite 10)

DE

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 07.04.2020

Versionsnummer 8

überarbeitet am: 07.04.2020

**Handelsname: 1-Butanol 99-100%**  
reinst

(Fortsetzung von Seite 9)

· **Aspirationsgefahr** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

\*

### ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

#### · 12.1 Toxizität

##### · Aquatische Toxizität:

##### 71-36-3 Butanol

EC50	500 mg/l (Algen) (96h)
	1.983 mg/l (Daphnia) (48h)
EC10	2.250 mg/l (Bakterien) (16h)
LC50	1.200-1.700 mg/l (Fisch) (96h)

#### · 12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

leicht biologisch abbaubar

##### 71-36-3 Butanol

Biologische Abbaubarkeit 98 % (.) (19 d)

#### · 12.3 Bioakkumulationspotenzial

##### 71-36-3 Butanol

log Pow 0,88 (n-Oktanol/Wasser)

#### · 12.4 Mobilität im Boden Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

#### · Weitere ökologische Hinweise:

##### · Allgemeine Hinweise:

Wassergefährdungsklasse 1 (Listeneinstufung): schwach wassergefährdend

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

· **PBT:** Nicht anwendbar.

· **vPvB:** Nicht anwendbar.

#### · 12.6 Andere schädliche Wirkungen

Nicht in Gewässer, Abwasser oder Erdreich gelangen lassen.

Der Eintrag in die Umwelt ist zu vermeiden.

### ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

#### · 13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

##### · Empfehlung:

Sonderabfallsammler übergeben oder zu Problemstoffsammelstelle bringen.

Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

##### · Ungereinigte Verpackungen:

· **Empfohlenes Reinigungsmittel:** Wasser, gegebenenfalls mit Zusatz von Reinigungsmitteln.

### ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

#### · 14.1 UN-Nummer

· **ADR, IMDG, IATA**

UN1120

(Fortsetzung auf Seite 11)

-DE-

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31



Druckdatum: 07.04.2020

Versionsnummer 8

überarbeitet am: 07.04.2020

**Handelsname: 1-Butanol 99-100%**  
reinst

(Fortsetzung von Seite 10)

<ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung</b></li> <li>· <b>ADR</b></li> <li>· <b>IMDG, IATA</b></li> </ul>	<p>1120 BUTANOLE, Gemisch BUTANOLS mixture</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>14.3 Transportgefahrenklassen</b></li> <li>· <b>ADR</b></li> </ul>	
	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Klasse</b></li> <li>· <b>Gefahrzettel</b></li> </ul>	<p>3 (F1) Entzündbare flüssige Stoffe 3</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>IMDG, IATA</b></li> </ul>	
	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Class</b></li> <li>· <b>Label</b></li> </ul>	<p>3 Entzündbare flüssige Stoffe 3</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>14.4 Verpackungsgruppe</b></li> <li>· <b>ADR, IMDG, IATA</b></li> </ul>	<p>II</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>14.5 Umweltgefahren:</b></li> <li>· <b>Marine pollutant:</b></li> </ul>	<p>Nein</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender</b></li> <li>· <b>Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (Kemler-Zahl):</b></li> <li>· <b>EMS-Nummer:</b></li> <li>· <b>Stowage Category</b></li> </ul>	<p>Achtung: Entzündbare flüssige Stoffe 33 F-E,S-D B</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code</b></li> </ul>	<p>Nicht anwendbar.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Transport/weitere Angaben:</b></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>ADR</b></li> <li>· <b>Begrenzte Menge (LQ)</b></li> <li>· <b>Freigestellte Mengen (EQ)</b></li> </ul>	<p>1L Code: E2 Höchste Nettomenge je Innenverpackung: 30 ml Höchste Nettomenge je Außenverpackung: 500 ml</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Beförderungskategorie</b></li> <li>· <b>Tunnelbeschränkungscode</b></li> </ul>	<p>2 D/E</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>IMDG</b></li> <li>· <b>Limited quantities (LQ)</b></li> <li>· <b>Excepted quantities (EQ)</b></li> </ul>	<p>1L Code: E2 Maximum net quantity per inner packaging: 30 ml</p>

(Fortsetzung auf Seite 12)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 07.04.2020

Versionsnummer 8

überarbeitet am: 07.04.2020

**Handelsname: 1-Butanol 99-100%**  
**reinst**

(Fortsetzung von Seite 11)

	Maximum net quantity per outer packaging: 500 ml
· UN "Model Regulation":	UN 1120 BUTANOLE, GEMISCH, 3, II

### ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

- **15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch**
- **Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**  
Der Stoff ist gemäß CLP-Verordnung eingestuft und gekennzeichnet.
- **Gefahrenpiktogramme**



GHS02    GHS05    GHS07

- **Signalwort Gefahr**
- **Gefahrbestimmende Komponenten zur Etikettierung:**  
Butanol
- **Gefahrenhinweise**
  - H226 Flüssigkeit und Dampf entzündbar.
  - H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
  - H315 Verursacht Hautreizungen.
  - H318 Verursacht schwere Augenschäden.
  - H335-H336 Kann die Atemwege reizen. Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
- **Sicherheitshinweise**
  - P210 Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen.
  - P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.
  - P303+P361+P353 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen [oder duschen].
  - 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 GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.
  - P321 Besondere Behandlung (siehe auf diesem Kennzeichnungsetikett).
  - P330 Mund ausspülen.
  - P362+P364 Kontaminierte Kleidung ausziehen und vor erneutem Tragen waschen.
  - P405 Unter Verschluss aufbewahren.
  - P501 Entsorgung des Inhalts / des Behälters gemäß den örtlichen / regionalen / nationalen/ internationalen Vorschriften.
- **Richtlinie 2012/18/EU**
- **Namentlich aufgeführte gefährliche Stoffe - ANHANG I** Der Stoff ist nicht enthalten.
- **Seveso-Kategorie P5c ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEITEN**
- **Mengenschwelle (in Tonnen) für die Anwendung in Betrieben der unteren Klasse 5.000 t**
- **Mengenschwelle (in Tonnen) für die Anwendung in Betrieben der oberen Klasse 50.000 t**

(Fortsetzung auf Seite 13)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 07.04.2020

Versionsnummer 8

überarbeitet am: 07.04.2020

**Handelsname: 1-Butanol 99-100%**  
**reinst**

(Fortsetzung von Seite 12)

- **VERORDNUNG (EG) Nr. 1907/2006 ANHANG XVII Beschränkungsbedingungen: 3**
- **Nationale Vorschriften:**

- **Technische Anleitung Luft:**

Klasse	Anteil in %
NK	100,0

- **Wassergefährdungsklasse: WGK 1 (Listeneinstufung): schwach wassergefährdend.**
- **Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen**  
Beschäftigungsbeschränkungen für Jugendliche (JArbSchG) beachten.  
Beschäftigungsbeschränkungen für werdende und stillende Mütter (MuSchG, MuSchRiV) beachten.  
(94/33/EG und 92/85/EWG)

- **Besonders besorgniserregende Stoffe (SVHC) gemäß REACH, Artikel 57**

Der Stoff ist nicht enthalten.

- **Schweizerischer VOCV-Gehalt 100,00 %**
- **15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung: Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde durchgeführt.**

\*

### ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse, sie stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis.

- **Schulungshinweise**  
Für angemessene Informationen, Anweisungen und Ausbildung der Verwender sorgen.
- **Ansprechpartner:** Abteilung Produktsicherheit
- **Abkürzungen und Akronyme:**  
RID: Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer (Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail)  
ICAO: International Civil Aviation Organisation  
ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)  
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods  
IATA: International Air Transport Association  
GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals  
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances  
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)  
MAL-Code: Måleteknisk Arbejdshygiejnisk Luftbehov (Regulation for the labeling concerning inhalation hazards, Denmark)  
DNEL: Derived No-Effect Level (REACH)  
PNEC: Predicted No-Effect Concentration (REACH)  
LC50: Lethal concentration, 50 percent  
LD50: Lethal dose, 50 percent  
PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic  
SVHC: Substances of Very High Concern  
vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative  
Flam. Liq. 3: Entzündbare Flüssigkeiten – Kategorie 3  
Acute Tox. 4: Akute Toxizität - oral – Kategorie 4  
Skin Irrit. 2: Hautreizende/-ätzende Wirkung – Kategorie 2  
Eye Dam. 1: Schwere Augenschädigung/Augenreizung – Kategorie 1  
STOT SE 3: Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition) – Kategorie 3
- **\* Daten gegenüber der Vorversion geändert**

-DE

(Fortsetzung auf Seite 14)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 07.04.2020

Versionsnummer 8

überarbeitet am: 07.04.2020

**Handelsname: 1-Butanol 99-100%  
reinst**

(Fortsetzung von Seite 13)

### Anhang: Expositionsszenarium 1

· **1 Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums Industrielle Verwendung**

· **Verwendungssektor**

SU3 Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten

SU9 Herstellung von Feinchemikalien

SU10 Formulierung von Gemischen und/oder Umverpackung (außer Legierungen)

· **Prozesskategorie**

PROC1 Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit

PROC2 Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition

PROC3 Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)

PROC4 Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht

PROC5 Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)

PROC8a Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen

PROC8b Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen

PROC9 Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)

PROC10 Auftragen durch Rollen oder Streichen

PROC15 Verwendung als Laborreagenz

· **Umweltfreisetzungskategorie**

ERC1 Herstellung von Stoffen

ERC2 Formulierung von Zubereitungen

ERC4 Industrielle Verwendung von Verarbeitungshilfsstoffen, die nicht Bestandteil von Erzeugnissen werden, in Verfahren und Produkten

ERC6a Industrielle Verwendung, die zur Herstellung eines anderen Stoffes führt (Verwendung von Zwischenprodukten)

· **Bemerkungen** Produkt ist nicht für die private Verwendung bestimmt

· **2 Beitragende Szenarien: Betriebsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen .**

· **2.1.1 Mitwirkenszenario maßgebend für die Exposition der Arbeiter bei:**

PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC15

· **Produkteigenschaften .**

· **Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel:**

Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 100% sofern nicht anderweitig angegeben.

· **Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung):**

Mittelflüchtiger flüssiger Stoff

Prozessstemperatur: < 62 °C

· **Frequenz und Dauer der Verwendung:**

5 Tage / Woche

< 8 Stunden / Tag

· **Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer:**

Außen / Innen Innenbereich ohne lokaler Absaugung (LEV), Außen

(Fortsetzung auf Seite 15)



## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 07.04.2020

Versionsnummer 8

überarbeitet am: 07.04.2020

**Handelsname: 1-Butanol 99-100%**  
**reinst**

(Fortsetzung von Seite 14)

· **Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition**

Exposition Umfasst tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden.

· **2.1.2 Mitwirkenszenario maßgebend für die Exposition der Arbeiter bei:**

PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10

· **Produkteigenschaften .**

· **Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel:**

Umfasst Stoffprozent im Produkt bis zu 100% sofern nicht anderweitig angegeben.

· **Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung):**

Mittelflüchtiger flüssiger Stoff

Prozesstemperatur: < 62 °C

· **Frequenz und Dauer der Verwendung:**

5 Tage / Woche

< 8 Stunden / Tag

· **Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer:**

Außen / Innen Innenbereich mit lokaler Absaugung (LEV)

· **Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition**

Exposition Umfasst tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden.

· **2.2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC1**

· **Produkteigenschaften .**

· **Eingesetzte Menge** Tägliche Menge pro Anlage 13 t

· **Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren**

Fliessgeschwindigkeit 18.000 m<sup>3</sup>/d

Verdünnungsfaktor (Fluss) 10

Verdünnungsfaktor (Küstengebiete) 100

· **Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen**

Emissions- oder Freisetzungsfaktor Luft : 0,01%

Emissions- oder Freisetzungsfaktor Wasser : 0,001%

Emissions- oder Freisetzungsfaktor Boden : 0%

· **Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen**

Art der Abwasserkläranlage Öffentliche Abwasserkläranlage

Abflussrate der Abwasserkläranlage 2.000 m<sup>3</sup>/d

Wirksamkeitsgrad (einer Maßnahme) 87,4 %

· **2.2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC2**

· **Eingesetzte Menge** Tägliche Menge pro Anlage 133 t

· **Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren**

Fliessgeschwindigkeit 18.000 m<sup>3</sup>/d

Verdünnungsfaktor (Fluss) 10

Verdünnungsfaktor (Küstengebiete) 100

· **Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen**

Emissions- oder Freisetzungsfaktor Luft: 0,05 %

Emissions- oder Freisetzungsfaktor Wasser: 0,02 %

Emissions- oder Freisetzungsfaktor Boden: 0 %

· **Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen**

Art der Abwasserkläranlage Öffentliche Abwasserkläranlage

Abflussrate der Abwasserkläranlage 2.000 m<sup>3</sup>/d

Wirksamkeitsgrad (einer Maßnahme) 87,4 %

· **2.2.3 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC4**

· **Eingesetzte Menge** Tägliche Menge pro Anlage 106 t

(Fortsetzung auf Seite 16)



## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 07.04.2020

Versionsnummer 8

überarbeitet am: 07.04.2020

**Handelsname: 1-Butanol 99-100%**  
**reinst**

(Fortsetzung von Seite 15)

- **Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren**  
*Fliessgeschwindigkeit 18.000 m<sup>3</sup>/d*  
*Verdünnungsfaktor (Fluss) 10*  
*Verdünnungsfaktor (Küstengebiete) 100*
  - **Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen**  
*Emissions- oder Freisetzungsfaktor Luft: 0,18 %*  
*Emissions- oder Freisetzungsfaktor Wasser: 0%*  
*Emissions- oder Freisetzungsfaktor Boden: 0%*
  - **Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen**  
*Art der Abwasserkläranlage Öffentliche Abwasserkläranlage*  
*Abflussrate der Abwasserkläranlage 2.000 m<sup>3</sup>/d*  
*Wirksamkeitsgrad (einer Maßnahme) 87,4 %*
  - **2.2.4 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC6a**
  - **Eingesetzte Menge** *Tägliche Menge pro Anlage 735 t*
  - **Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren**  
*Fliessgeschwindigkeit 18.000 m<sup>3</sup>/d*  
*Verdünnungsfaktor (Fluss) 10*  
*Verdünnungsfaktor (Küstengebiete) 100*
  - **Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen**  
*Emissions- oder Freisetzungsfaktor Luft: 0,05 %*  
*Emissions- oder Freisetzungsfaktor Wasser: 0,002 %*  
*Emissions- oder Freisetzungsfaktor Boden: 0,1 %*
  - **Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen**  
*Art der Abwasserkläranlage Öffentliche Abwasserkläranlage*  
*Abflussrate der Abwasserkläranlage 2.000 m<sup>3</sup>/d*  
*Wirksamkeitsgrad (einer Maßnahme) 87,4 %*  
*Schlammbehandlung Klärschlamm darf nicht auf Naturboden ausgebracht werden.*
  - **Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallaufbereitung**  
*Schlammbehandlung Klärschlamm darf nicht auf Naturboden ausgebracht werden.*
- 
- **3 Expositionsprognose**
  - **Arbeitnehmer**  
**(Verwendungsdeskriptor, Expositionsdauer, Route, Effekt, RCR, Methode)**  

PROC1	langzeit, inhalativ, lokal:	<0,001	ECETOC TRA
PROC2	langzeit, inhalativ, lokal:	0,1	ECETOC TRA
PROC3	langzeit, inhalativ, lokal:	0,25	ECETOC TRA
PROC4	langzeit, inhalativ, lokal:	0,2	ECETOC TRA
PROC15	langzeit, inhalativ, lokal:	0,1	ECETOC TRA
  - **Arbeitnehmer**  
**(Verwendungsdeskriptor, Expositionsdauer, Route, Effekt, RCR, Methode)**  

PROC5	langzeit, inhalativ, lokal:	0,05	ECETOC TRA
PROC8a	langzeit, inhalativ, lokal:	0,05	ECETOC TRA
PROC8b	langzeit, inhalativ, lokal:	0,015	ECETOC TRA
PROC9	langzeit, inhalativ, lokal:	0,05	ECETOC TRA
PROC10	langzeit, inhalativ, lokal:	0,05	ECETOC TRA
  - **Umwelt**  
**(Verwendungsdeskriptor, Kompartiment, RCR, Methode zur Expositionsbewertung)**  
**ERC1**  
*Süßwasser 0,045 ECETOC TRA*  
*Süßwassersediment 0,146 ECETOC TRA*  
*Meerwasser 0,008 ECETOC TRA*  
*Meeressediment 0,206 ECETOC TRA*  
*Boden 0,200 ECETOC TRA*

(Fortsetzung auf Seite 17)

**Sicherheitsdatenblatt**  
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 07.04.2020

Versionsnummer 8

überarbeitet am: 07.04.2020

**Handelsname: 1-Butanol 99-100%**  
**reinst**

(Fortsetzung von Seite 16)

*Kläranlage < 0,001 ECETOC TRA*  
*ERC2*

*Süßwasser 0,247 ECETOC TRA*  
*Süßwassersediment 0,805 ECETOC TRA*  
*Meerwasser 0,566 ECETOC TRA*  
*Meeressediment 0,865 ECETOC TRA*  
*Boden 0,196 ECETOC TRA*  
*Kläranlage < 0,001 ECETOC TRA*

**· Umwelt**

**(Verwendungsdeskriptor, Kompartiment, RCR, Methode zur Expositionsbeurteilung)**

**ERC4**

*Süßwasser 0,044 ECETOC TRA*  
*Süßwassersediment 0,143 ECETOC TRA*  
*Meerwasser 0,062 ECETOC TRA*  
*Meeressediment 0,202 ECETOC TRA*  
*Boden 0,196 ECETOC TRA*  
*Kläranlage < 0,001 ECETOC TRA*

**ERC6a**

*Süßwasser 0,156 ECETOC TRA*  
*Süßwassersediment 0,509 ECETOC TRA*  
*Meerwasser 0,175 ECETOC TRA*  
*Meeressediment 0,568 ECETOC TRA*  
*Boden 0,198 ECETOC TRA*  
*Kläranlage < 0,001 ECETOC TRA*

**· Verbraucher** Für dieses Expositionsszenarium nicht relevant.

**· 4 Richtlinien für nachgeschalteten Anwender, um zu beurteilen, ob er innerhalb der durch das Expositionsszenario gesetzten Grenzen arbeitet**

Auf die folgenden Dokumente wird verwiesen: ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Chapter R.12: Use descriptor system; ECHA Guidance for downstream users; ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Part D: Exposure Scenario Building, Part E: Risk Characterisation and Part G: Extending the SDS; VCI/Cefic REACH Practical Guides an Exposure Assessment and Communications in the Supply Chain; CEFIC Guidance Specific Environmental Release Categories (SPERCs).

DE

(Fortsetzung auf Seite 18)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 07.04.2020

Versionsnummer 8

überarbeitet am: 07.04.2020

**Handelsname: 1-Butanol 99-100%**  
reinst

(Fortsetzung von Seite 17)

### Anhang: Expositionsszenarium 2

- **1 Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums** Gewerbliche Verwendung

---

- **Verwendungssektor**  
SU22 Gewerbliche Verwendungen: Öffentlicher Bereich (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerk)
- **Prozesskategorie** PROC15 Verwendung als Laborreagenz
- **Umweltfreisetzungskategorie**  
ERC2 Formulierung von Zubereitungen  
ERC6a Industrielle Verwendung, die zur Herstellung eines anderen Stoffes führt (Verwendung von Zwischenprodukten)
- **Bemerkungen** Produkt ist nicht für die private Verwendung bestimmt
- **2 Beitragende Szenarien: Betriebsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen .**

---

- **2.1.1 Mitwirkenszenario maßgebend für die Exposition der Arbeiter bei: PROC15**
- **Produkteigenschaften .**
- **Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel:**  
Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 100% sofern nicht anderweitig angegeben.
- **Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung):**  
Mittelflüchtiger flüssiger Stoff  
Prozesstemperatur: < 62 °C
- **Frequenz und Dauer der Verwendung:** 5 Tage / Woche
- **Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer:**  
Außen / Innen Innenbereich ohne lokaler Absaugung (LEV), Außen
- **Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition**  
Exposition Umfasst tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden.
- **2.2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC2**
- **Produkteigenschaften .**
- **Eingesetzte Menge** Tägliche Menge pro Anlage 133 t
- **Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren**  
Fließgeschwindigkeit 18.000 m<sup>3</sup>/d  
Verdünnungsfaktor (Fluss) 10  
Verdünnungsfaktor (Küstengebiete) 100
- **Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen**  
Emissions- oder Freisetzungsfaktor Luft : 0,05%  
Emissions- oder Freisetzungsfaktor Wasser : 0,02%  
Emissions- oder Freisetzungsfaktor Boden : 0%
- **Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen**  
Art der Abwasserkläranlage Öffentliche Abwasserkläranlage  
Abflussrate der Abwasserkläranlage 2.000 m<sup>3</sup>/d  
Wirksamkeitsgrad (einer Maßnahme) 87,4 %
- **2.2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC6a**
- **Eingesetzte Menge** Tägliche Menge pro Anlage 735 t
- **Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren**  
Fließgeschwindigkeit 18.000 m<sup>3</sup>/d  
Verdünnungsfaktor (Fluss) 10  
Verdünnungsfaktor (Küstengebiete) 100

(Fortsetzung auf Seite 19)

DE

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 07.04.2020

Versionsnummer 8

überarbeitet am: 07.04.2020

**Handelsname: 1-Butanol 99-100%**  
**reinst**

(Fortsetzung von Seite 18)

· **Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen**

Emissions- oder Freisetzungsfaktor Luft: 0,05 %

Emissions- oder Freisetzungsfaktor Wasser: 0,002 %

Emissions- oder Freisetzungsfaktor Boden: 0,1 %

· **Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen**

Art der Abwasserkläranlage Öffentliche Abwasserkläranlage

Abflussrate der Abwasserkläranlage 2.000 m<sup>3</sup>/d

Wirksamkeitsgrad (einer Maßnahme) 87,4 %

Schlammbehandlung Klärschlamm darf nicht auf Naturboden ausgebracht werden.

· **Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallaufbereitung**

Schlammbehandlung Klärschlamm darf nicht auf Naturboden ausgebracht werden.

· **3 Expositionsprognose**

· **Arbeitnehmer**

(Verwendungsdeskriptor, Expositionsdauer, Route, Effekt, RCR, Methode)

PROC15 langzeit, inhalativ, lokal: 0,1 ECETOC TRA

· **Umwelt**

(Verwendungsdeskriptor, Kompartiment, RCR, Methode zur Expositionsbewertung)

ERC2

Süßwasser 0,247 ECETOC TRA

Süßwassersediment 0,805 ECETOC TRA

Meerwasser 0,566 ECETOC TRA

Meeressediment 0,865 ECETOC TRA

Boden 0,196 ECETOC TRA

Kläranlage < 0,001 ECETOC TRA

· **Umwelt**

(Verwendungsdeskriptor, Kompartiment, RCR, Methode zur Expositionsbewertung)

ERC6a

Süßwasser 0,156 ECETOC TRA

Süßwassersediment 0,509 ECETOC TRA

Meerwasser 0,175 ECETOC TRA

Meeressediment 0,568 ECETOC TRA

Boden 0,198 ECETOC TRA

Kläranlage < 0,001 ECETOC TRA

· **Verbraucher** Für dieses Expositionsszenarium nicht relevant.

· **4 Richtlinien für nachgeschalteten Anwender, um zu beurteilen, ob er innerhalb der durch das Expositionsszenario gesetzten Grenzen arbeitet**

Auf die folgenden Dokumente wird verwiesen: ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Chapter R.12: Use descriptor system; ECHA Guidance for downstream users; ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Part D: Exposure Scenario Building, Part E: Risk Characterisation and Part G: Extending the SDS; VCI/Cefic REACH Practical Guides on Exposure Assessment and Communications in the Supply Chain; CEFIC Guidance Specific Environmental Release Categories (SPERCs).