



Sicherheitsdatenblatt
gemäß (EU) 2015/830

Druckdatum: 14.08.2017

Versionsnummer 7

überarbeitet am: 14.08.2017

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

· **1.1 Produktidentifikator**

· **Handelsname:** Isobutanol

· **Artikelnummer:** 103007

· **Synonyme:**

Butanol

2-Methyl-1-propanol

Isobutylalkohol

Isopropylcarbinol

iso-Butanol

Butylalkohol (mit Ausnahme von tert-Butanol)

2-Methylpropan-1-ol

· **CAS-Nummer:**

78-83-1

· **EG-Nummer:**

201-148-0

· **Indexnummer:**

603-108-00-1

· **REACH Registrierungsnummer** 01-2119484609-23

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

· **Verwendung des Stoffes / des Gemisches**

Chemikalie

Lösungsmittel

Zwischenprodukt

Zur Synthese von Weichmachern u. Estern, die in der Riechstoff- u. Aromenindustrie benötigt werden

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

· **Lieferant:**

Häffner GmbH & Co. KG

Friedrichstr. 3

71679 ASPERG

Tel.: 07141/67-0

Fax : 07141/67-33237

internet: www.hugohaeffner.com

SDB@hugohaeffner.com

Sachkundige Person gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006:

· **Auskunftgebender Bereich:** Abteilung Sicherheitstechnik

· **1.4 Notrufnummer:**

Häffner GmbH & Co. KG

Tel.: +49 (0)7141/67-0 (Abt. Labor)

(Während der Geschäftszeiten: Mo.-Do. 07.00 - 16.00 Uhr, Fr. 07.00 - 12.00 Uhr)

Außerhalb der Geschäftszeiten:

Informationszentrale für Vergiftungen, Mainz

Tel.: +49 (0)6131/19240

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.

(Fortsetzung auf Seite 2)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß (EU) 2015/830

Druckdatum: 14.08.2017

Versionsnummer 7

überarbeitet am: 14.08.2017

Handelsname: Isobutanol

(Fortsetzung von Seite 1)



GHS05 Ätzwirkung

Eye Dam. 1 H318 Verursacht schwere Augenschäden.



GHS07

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: ISOBUTANOL**

· **Gefahrenhinweise**

H226 Flüssigkeit und Dampf entzündbar.

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.

P241 Explosionsgeschützte elektrische Geräte/Lüftungsanlagen/Beleuchtungsanlagen verwenden.

P243 Maßnahmen gegen elektrostatische Entladungen treffen.

P261 Einatmen von Gas vermeiden.

P261 Einatmen von Nebel vermeiden.

P261 Einatmen von Dampf vermeiden.

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

P304+P340 BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.

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).

P332+P313 Bei Hautreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

P403+P233 An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Behälter dicht verschlossen halten.

P403+P235 An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Kühl halten.

P405 Unter Verschluss aufbewahren.

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

(Fortsetzung auf Seite 3)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß (EU) 2015/830

Druckdatum: 14.08.2017

Versionsnummer 7

überarbeitet am: 14.08.2017

Handelsname: Isobutanol

(Fortsetzung von Seite 2)

· **2.3 Sonstige Gefahren**

Dämpfe können mit Luft ein explosionsfähiges Gemisch bilden.

Sofern zutreffend werden in diesem Abschnitt Angaben über sonstige Gefahren gemacht, die keine Einstufung bewirken, aber zu den insgesamt von dem Stoff oder Gemisch ausgehenden Gefahren beitragen können.

Dämpfe in höheren Konzentrationen können narkotisch wirken.

Dämpfe sind schwerer als Luft und können große Entfernungen zu einer Zündquelle zurücklegen, dies kann zu einer Rückzündung führen.

Bestandteile des Produkts können durch Einatmen, Verschlucken und Hautkontakt vom Körper absorbiert werden.

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

· **PBT:**

Gemäß Anhang XIII der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH): Erfüllt nicht die PBT-Kriterien (persistent/bioakkumulativ/toxisch). Selbsteinstufung

· **vPvB:**

Gemäß Anhang XIII der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH): Erfüllt nicht die vPvB-Kriterien (sehr persistent/sehr bioakkumulativ). Selbsteinstufung

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

· **3.1 Chemische Charakterisierung: Stoffe**

· **CAS-Nr. / Bezeichnung**

78-83-1 2-Methyl-1-propanol > 99,0 %

· **Beschreibung: Stoffe**

· **Identifikationsnummer(n):**

· **EG-Nummer:** 201-148-0

· **Indexnummer:** 603-108-00-1

· **RTECS-Nummer:** NP 9625000

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

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

· **Allgemeine Hinweise:**

Bei Gefahr der Bewußtlosigkeit Lagerung und Transport in stabiler Seitenlage; ggf. Atemspende.

Mit Produkt verunreinigte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen.

Selbstschutz des Ersthelfers.

· **nach Einatmen:**

Den Betroffenen an die frische Luft bringen und ruhig lagern.



Sofort ärztlichen Rat einholen.

Bei Bewußtlosigkeit Lagerung und Transport in stabiler Seitenlage.

· **nach Hautkontakt:**

Sofort mit Wasser und Seife abwaschen und gut nachspülen.

Sofort ärztlichen Rat einholen.

Wunde steril abdecken.

· **nach Augenkontakt:**

Augen bei geöffnetem Lidspalt mehrere Minuten unter fließendem Wasser abspülen und Arzt konsultieren.

(Fortsetzung auf Seite 4)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß (EU) 2015/830

Druckdatum: 14.08.2017

Versionsnummer 7

überarbeitet am: 14.08.2017

Handelsname: Isobutanol

(Fortsetzung von Seite 3)

· **nach Verschlucken:**

Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken.

Kein Erbrechen auslösen, da es durch Einatmen zu einer chemisch induzierten Pneumonitis in der Lunge kommen kann.

Sofort ärztlichen Rat einholen.

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

Schwindel

Kopfschmerz

Übelkeit

Bewußtlosigkeit

Koma und/oder Tod

Benommenheit

Durchfall

Erbrechen

Schläfrigkeit

Nach Einatmen kann eine chemische Pneumonie entstehen.

· **Gefahren:**

Gefahr von Pneumonie.

Lungenreizung

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

Symptomatische Behandlung (Dekontamination, Vitalfunktionen), zur Rückbildung einer Methämoglobinämie: Toloniumchlorid.

Bei Verschlucken Magenspülung unter Zusatz von Aktivkohle.

Für Ratschläge eines Spezialisten soll sich der Arzt an die Giftzentrale wenden.

Bei großen Mengen Magenspülung unter Aspirationsschutz.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

· **5.1 Löschmittel**

· **Geeignete Löschmittel:**

Wassersprühstrahl

Trockenlöschmittel

alkoholbeständiger Schaum

Schaum

Kohlendioxid

Löschpulver

Wassernebel

BC-Pulver

· **Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel:** Wasser im Vollstrahl.

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

Unter bestimmten Brandbedingungen sind Spuren giftiger Stoffe nicht auszuschließen, wie z.B.:

Kohlenmonoxid (CO)

Kohlendioxid (CO₂)

Brandgase von organischen Materialien sind grundsätzlich als Atmungsgifte einzustufen.

Dämpfe sind schwerer als Luft und verbreiten sich am Boden. Entzündung über größere Entfernung möglich.

Dämpfe bilden mit Luft explosionsfähige Gemische, die schwerer als Luft sind.

Bei Bekämpfung von Bränden in geschlossenen Räumen: Vorsicht Erstickengefahr!

Gefährdete Behälter mit Wassersprühstrahl kühlen. Berstgefahr.

(Fortsetzung auf Seite 5)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß (EU) 2015/830

Druckdatum: 14.08.2017

Versionsnummer 7

überarbeitet am: 14.08.2017

Handelsname: Isobutanol

(Fortsetzung von Seite 4)

- **5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung**
- **Besondere Schutzausrüstung:**



Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.

Chemieschutzanzug

- **Weitere Angaben:**

Gefährdete Behälter mit Wassersprühstrahl kühlen.

Kontaminiertes Löschwasser getrennt sammeln, darf nicht in die Kanalisation oder Abwasser gelangen.

Personen fernhalten und auf windzugewandter Seite bleiben.

Schaum in größeren Mengen einsetzen, da er zum Teil durch das Produkt zerstört wird.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

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

Schutzausrüstung tragen. Ungeschützte Personen fernhalten.

Zündquellen fernhalten - nicht rauchen.

Auge- und Hautkontakt sowie Inhalation vermeiden.

Für ausreichende Lüftung sorgen.

Personen fernhalten und auf windzugewandter Seite bleiben.

Geeignete Schutzausrüstung verwenden (siehe Abschnitt: "Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstungen").

- **6.2 Umweltschutzmaßnahmen:**

Nicht in die Kanalisation/Oberflächenwasser/Grundwasser gelangen lassen.

Nicht in den Untergrund/Erdreich gelangen lassen.

Flächenmäßige Ausdehnung verhindern (z.B. durch Eindämmen oder Ölsperren).

Ein Eintrag in die Umwelt ist zu vermeiden.

Leaks schließen, ohne ein persönliches Risiko einzugehen.

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

Grössere Mengen abpumpen.

Mit inertem flüssigkeitsbindendem Material (z.B. Sand, Kieselgur, Säurebinder oder Universalbinder) aufnehmen.

Das aufgenommene Material vorschriftsmäßig entsorgen.

Vorsorge zur Vermeidung elektrostatischer Entladungen treffen (diese könnten organische Dämpfe entzünden).

- **6.4 Verweis auf andere Abschnitte**

Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.

Informationen zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

- **7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**

Für gute Belüftung/Absaugung am Arbeitsplatz sorgen.

Nicht in die Augen, an die Haut oder an die Kleidung gelangen lassen.

Vor dem Essen, Trinken, Rauchen, vor Benutzung der Toilette und bei Arbeitsende Hände und/oder Gesicht waschen.

Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen, schnupfen.

Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.

(Fortsetzung auf Seite 6)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß (EU) 2015/830

Druckdatum: 14.08.2017

Versionsnummer 7

überarbeitet am: 14.08.2017

Handelsname: Isobutanol

(Fortsetzung von Seite 5)

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



Zündquellen fernhalten - nicht rauchen.

Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladung treffen.

Elektrische Betriebsmittel müssen der angegebenen Temperaturklasse entsprechen.

Temperaturklasse: T 2 (Zündtemperatur > 300°C).

Eine Notkühlung ist für den Fall eines Umgebungsbrandes vorzusehen.

Explosionsgruppe (DIN VDE 0165): IIA

Dämpfe sind schwerer als Luft und verbreiten sich am Boden. Entzündung über größere Entfernung möglich.

Dämpfe können mit Luft ein explosionsfähiges Gemisch bilden.

Die Behälter beim Umfüllen des Stoffes erden und verbinden.

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

· **Lagerung:**

· **Anforderung an Lagerräume und Behälter:**

Behälter kühl, trocken und dicht verschlossen aufbewahren

Geeignetes Material für Behälter und Rohrleitungen: Stahl oder Edelstahl.

Ungeeignetes Material: Naturkautschuk

Nicht geeignetes Behältermaterial: Aluminium

Greift einige Arten von Plastik und Gummi an

· **Zusammenlagerungshinweise:**

Getrennt von Oxidationsmitteln aufbewahren.

Die Zusammenlagerung von Gefahrstoffen verschiedener Lagerklassen wird ausführlich durch eine Tabelle Separat- oder Zusammenlagerung im VCI-Lagerklassenkonzept bzw. der TRGS 510: 7.2 beschrieben.

· **Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen:**

Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.

Behälter vorsichtig öffnen und handhaben.

· **Lagerklasse:**

3 - Entzündliche flüssige Stoffe, mit einem Flammpunkt < 60°C -

VbF A I, A II, B I, B II (TRGS 510 - Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern)

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

· **7.3 Spezifische Endanwendungen**

Die technischen Richtlinien zur Verwendung dieses Stoffs/dieses Gemisches beachten.

Siehe Expositionsszenario bzw. Expositionsszenarien im Anhang dieses Sicherheitsdatenblattes.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

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

Diffuse Absaugung und Luftverdünnung sind häufig unzureichend, um die Exposition der Mitarbeiter zu begrenzen.

Lokale Absaugung ist in der Regel vorzuziehen.

Explosionsgeschützte Geräte (wie z.B. Ventilatoren, Schalter und Erdung) sollten in mechanischen Ventilationssystemen genutzt werden.

· **8.1 Zu überwachende Parameter**

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

Spitzenbegrenzung/Überschreitungsfaktor: =1=

(Fortsetzung auf Seite 7)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß (EU) 2015/830

Druckdatum: 14.08.2017

Versionsnummer 7

überarbeitet am: 14.08.2017

Handelsname: Isobutanol

(Fortsetzung von Seite 6)

Y: Wenn der Arbeitsplatzgrenzwertes (AGW) und des biologischen Grenzwertes (BGW) eingehalten werden, ist kein Risiko einer Fruchtschädigung zu befürchtet (s. TRGS 900, Nummer 2.7).

Kategorie I: Stoffe, bei denen die lokale Wirkung grenzwertbestimmend ist oder atemwegssensibilisierende Stoffe

78-83-1 2-Methyl-1-propanol

AGW (Deutschland) Langzeitwert: 310 mg/m³, 100 ml/m³
1(I);DFG, Y
Schwangerschaft Gruppe C

· DNEL-Werte

Oral	Langzeit-Exposition - lokale Effekte	25 mg/m ³ (Verbraucher)
	Langzeit-Exposition - systemische Effekte	25 mg/kg kg/Tag (Verbraucher)
Inhalativ	Langzeit-Exposition - systemische Effekte	310 mg/m ³ (Arbeiter)
		55 mg/m ³ (Verbraucher)
	Langzeit-Exposition - lokale Effekte	310 mg/m ³ (Arbeiter) 100 ppm 55 mg/m ³ (Verbraucher)

· PNEC-Werte

Süßwasser	0,4 mg/l
Meerwasser	0,04 mg/l
sporadische Freisetzung	11 mg/l
Kläranlage	10 mg/l
Sediment (Süßwasser)	1,52-1,56 mg/kg
Sediment (Meerwasser)	0,152/0,156 mg/kg
Boden	0,0699/0,0756 mg/kg

· 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

· Persönliche Schutzausrüstung:

· Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen:

Die üblichen Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Chemikalien sind zu beachten.

Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.

Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.

Vor dem Essen, Trinken, Rauchen, vor Benutzung der Toilette und bei Arbeitsende Hände und/oder Gesicht waschen.

Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.

Gase/Dämpfe/Aerosole nicht einatmen.

Nach der Arbeit und vor den Pausen für gründliche Hautreinigung und Hautpflege sorgen.

Ergänzend zu den Angaben der persönlichen Schutzausrüstung ist das Tragen geschlossener Arbeitskleidung erforderlich.

Für Augen- und Körpernotduschen und Wasseranschluß sorgen.

Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen, schnupfen.

· Atemschutz:



Bei kurzzeitiger oder geringer Belastung Atemfiltergerät (CEN: EN 136: 1998/AC:2003); bei intensiver bzw. längerer Exposition umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden (CEN: EN 137:2006).

Gasfilter für organische Gase/Dämpfe (Siedepunkt > 65°C, z.B. EN 14387 Typ A)(Kennfarbe braun)).

(Fortsetzung auf Seite 8)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß (EU) 2015/830

Druckdatum: 14.08.2017

Versionsnummer 7

überarbeitet am: 14.08.2017

Handelsname: Isobutanol

(Fortsetzung von Seite 7)

Kombinationsfilter für organische Gase und Dämpfe mit Partikelfilter, Typ A/P2 (z.B. EN 14387), Kennfarbe braun-weiß.

Kombinationsfilter für organische, anorganische, saure anorganische und basische Gase/Dämpfe und feste und flüssige gesundheitsschädliche Partikel (z.B. EN 14387 Typ ABEK-P2)

· **Handschutz:**



Schutzhandschuhe (geprüft nach CEN: EN 374:2003).

Geeignete chemikalienbeständige Schutzhandschuhe (EN 374) auch bei längerem, direktem Kontakt (empfohlen: Schutzindex 6, entsprechend > 480 Minuten Permeationszeit nach EN 374):

z.B. Nitrilkautschuk (0,4 mm), Chloroprenkautschuk (0,5 mm), Polyvinylchlorid (0,7 mm), u.a.

Wegen großer Typenvielfalt sind die Gebrauchsanweisungen der Handschuhhersteller zu beachten.

Zusätzlicher Hinweis: Die Angaben basieren auf eigenen Prüfungen, Literaturangaben und Informationen von Handschuhherstellern oder sind durch Analogieschluß von ähnlichen Stoffen abgeleitet.

Es ist zu beachten, dass die tägliche Gebrauchsdauer eines Chemikalienschutzhandschuhs in der Praxis wegen der vielen Einflussfaktoren (z.B. Temperatur, sonstige Beanspruchung, u.s.w.) deutlich kürzer als die nach EN 374 ermittelte Permeationszeit sein kann.

· **Handschuhmaterial**

Butylkautschuk 0,5 mm Durchdringungszeit: ≥ 8 h

Nitrilkautschuk, zum Beispiel: Fleximax der Fa. COMASEC oder vergleichbaren Artikel verwenden; ggf. Absprache mit Handschuh-Hersteller.

Bewertung: gemäß EN 374: Stufe 6

Materialstärke: ca. 0,55 mm

Durchdringungszeit: > 480 Min

PVC, zum Beispiel: Strongoflex Double Dip der Fa. NorthChem oder vergleichbaren Artikel verwenden; ggf. Absprache mit Handschuh-Hersteller.

Bewertung: Geeignet gemäß Betriebserfahrung.

Materialstärke: ca. 0,8 mm

· **Durchdringungszeit des Schuhmaterials**

Die genaue Durchbruchzeit ist beim Schutzhandschuhhersteller zu erfahren und einzuhalten.

· **Nicht geeignet sind Handschuhe aus folgenden Materialien:**

Naturkautschuk/Naturalatex - NR

Handschuhe aus PVC ("PVC" oder "Vinyl").

· **Augenschutz:**



Dichtschließende Schutzbrille nach DIN/EN 166.

Korbbrille (CEN: EN 166:2001).

· **Körperschutz:**

Leichte Schutzkleidung.

Körperschuttmittel in Abhängigkeit von Tätigkeit und möglicher Einwirkung auswählen, z.B. Schürze (CEN: EN14605:2005+A1:2009), Schutzstiefel (CEN: EN ISO 20345:2001), Chemikalienanzug (CEN: EN ISO 13688:2013), Gesichtsschild, Handschuhe, Vollschutzanzug (nach EN 14605 bei Spritzern oder EN ISO 13982 bei Staub)

· **Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition**

Nicht in die Kanalisation/Oberflächenwasser/Grundwasser gelangen lassen.

Verunreinigung des Grundwassers durch das Material vermeiden.

(Fortsetzung auf Seite 9)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß (EU) 2015/830

Druckdatum: 14.08.2017

Versionsnummer 7

überarbeitet am: 14.08.2017

Handelsname: Isobutanol

(Fortsetzung von Seite 8)

· sonstige Angaben:

Weitere Details zu dieser Substanz sind im Registrierungsdossier unter folgendem Link zu finden:

<http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx>.

Informationen über spezielle Freisetzungsbegrenzungen finden Sie im Anhang dieses Sicherheitsdatenblattes.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

· 9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

· Allgemeine Angaben

· Aussehen:

Form: flüssig
Farbe: farblos
Geruch: alkoholartig

· pH-Wert (70 g/l) bei 20°C: 7

· Zustandsänderung

Schmelzpunkt/Gefrierpunkt: -108°C
Siedebeginn und Siedebereich: 106-108°C (DIN 53171)

· Flammpunkt: 24-31°C (DIN 51755)

· Entzündbarkeit (fest, gasförmig): Entzündlich.

· Zündtemperatur: 390-430°C (DIN 51794)

· Zersetzungstemperatur: Keine Zersetzung, wenn die Vorschriften/Hinweise für Lagerung und Umgang beachtet werden.

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

· Explosionsgrenzen:

untere: 1,2 Vol %
obere: 12,3 Vol %
Für Flüssigkeiten nicht einstufigs- und kennzeichnungsrelevant.

· Oxidierende Eigenschaften: Aufgrund seiner Struktur wird das Produkt als nicht brandfördernd eingestuft.

· Dampfdruck bei 50°C: 70,7-85 mbar (AN-SAA 1024)
9,5-16 hPa bei 20°C

· Dichte bei 20°C: 0,8-0,803 g/cm³ (DIN 51757)

· Relative Dichte bei 20°C: 0,8017 g/cm³ (DIN 51757)

· Dampfdichte: 2,56
(101,3 kPa/ Luft=1)

· Verdampfungsgeschwindigkeit: Nicht bestimmt.

· Rel. Gasdichte: 1,02

· Löslichkeit in / Mischbarkeit mit

Wasser bei 20°C: 70-100 g/l
organischen Lösemitteln: löslich in vielen organischen Lösemitteln

(Fortsetzung auf Seite 10)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß (EU) 2015/830

Druckdatum: 14.08.2017

Versionsnummer 7

überarbeitet am: 14.08.2017

Handelsname: Isobutanol

(Fortsetzung von Seite 9)

· **Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser bei 25°C: 1 log POW (OECD Richtlinie 117)**

· **Viskosität:**

dynamisch bei 20°C:

3,10-3,9 mPas (DIN 51562)

Oberflächenspannung bei 20°C:

69,7 mN/m (OECD 115)

(Ringmethode)(1 g/l)

· **9.2 Sonstige Angaben**

Brechungsindex: 1,396 bei 20°C

pKa: Der Stoff dissoziiert nicht.

Leitfähigkeit: 1,6 µS/m, 25°C

Brechungsindex: 1,396, 20°C

· **Molekulargewicht:**

74,12 g/mol

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

· **10.1 Reaktivität**

Metallkorrosion: Wirkt nicht korrosiv auf Metall.

Bildung von entzündlichen Gasen: Mit Wasser keine Bildung von entzündlichen Gasen.

Dämpfe können mit Luft ein explosionsfähiges Gemisch bilden.

· **10.2 Chemische Stabilität**

Das Produkt ist stabil, wenn die Vorschriften/Hinweise für Lagerung und Umgang beachtet werden.

· **10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen**

Reaktionen mit starken Oxidationsmitteln.

Entwicklung von explosionsfähigen Gasen/Dämpfen.

· **10.4 Zu vermeidende Bedingungen**

Von Hitze, Funken, offenes Feuer und andere Funkenquellen fernhalten.

Vor Hitze und direkter Sonnenbestrahlung schützen.

· **10.5 Unverträgliche Materialien: Oxidationsmittel**

· **10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:**

Wasserstoff

Keine gefährlichen Zersetzungsprodukte, wenn die Vorschriften/Hinweise für Lagerung und Umgang beachtet werden.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

· **11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen**

· **Akute Toxizität**

Nach einmaligem Verschlucken von geringer Toxizität.

Bei Hautkontakt von geringer Toxizität.

Nach einmaliger inhalativer Aufnahme praktisch nicht toxisch.

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

Oral	LD50	2460-3350 mg/kg (Ratte) (OECD-Richtlinie 401) (OECD-Richtlinie 401)
Dermal	LD50	> 2000-3400 mg/kg (Kaninchen) (OECD-Richtlinie 402) (OECD-Richtlinie 402)
Inhalativ	LC50/4 h	> 6,5 mg/l (Ratte)
	LC50/6 h	> 18,18 mg/l (Ratte) (40 CFR 798.1150)

NOAEL (Ratte) > 1450 mg/kg/d (OECD 408) oral

(Fortsetzung auf Seite 11)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß (EU) 2015/830

Druckdatum: 14.08.2017

Versionsnummer 7

überarbeitet am: 14.08.2017

Handelsname: Isobutanol

(Fortsetzung von Seite 10)

- **Primäre Reizwirkung:**
- **Ätz-/Reizwirkung auf die Haut**
Reizt die Haut und die Schleimhäute.
Verursacht Hautreizungen.
- **Schwere Augenschädigung/-reizung**
Starke Reizwirkung mit Gefahr ernster Augenschäden
Verursacht schwere Augenschäden.
- **Einatmen:** Reizt die Atmungsorgane.
- **Hautverätzung/-reizung Kaninchen:**
Reizend. (OECD-Richtlinie 404)
Die EU hat den Stoff mit 'Reizt die Haut' eingestuft (R38).
- **Ernsthafte Augenschädigungen/-reizung Kaninchen:** Irreversibler Schaden (OECD-Richtlinie 405)
- **Sensibilisierung der Atemwege/Haut**
Wirkt nicht hautsensibilisierend in Prüfungen am Tier (Meerschweinchen).
Maximierungstest (GPMT), Meerschweinchen, nicht sensibilisierend, OECD-Richtlinie 406.
Das Produkt wurde nicht geprüft. Die Aussage wurde von Substanzen/Produkten ähnlicher Struktur oder Zusammensetzung abgeleitet.
- **Erfahrungen am Menschen:** Hohe Konzentrationen verursachen narkotische Wirkung.
- **Zusätzliche toxikologische Hinweise:**
- **Entwicklungs-/reproduktionstoxische Wirkungen:**
In Prüfungen am Tier fanden sich keine Hinweise auf fruchtschädigende Wirkungen.
Entwicklungsschädigung
NOAEL 10 mg/l (Ratte) OECD 414, Inhalativ
NOAEL 2,5 mg/l (Kaninchen) OECD 414, Inhalativ Toxwirkung beim Muttertier
NOAEL > 10 mg/l (Kaninchen) OECD 414, Inhalativ Teratogenität
NOAEL > 10 mg/l (Kaninchen) OECD 414, Inhalativ Toxwirkung beim Fötus
- **Sonstige Angaben:**
Die üblichen Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Chemikalien sind zu beachten.
Weitere Details zu dieser Substanz sind im Registrierungsdossier unter folgendem Link zu finden:
<http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx>.
Wirkt entfettend auf die Haut.
- **CMR-Wirkungen (krebserzeugende, erbgutverändernde und fortpflanzungsgefährdende Wirkung)**
- **Keimzell-Mutagenität**
Der Stoff zeigte an Bakterien keine erbgutverändernden Eigenschaften.
Der Stoff zeigte an Säugerzellkulturen keine erbgutverändernden Eigenschaften.
Der Stoff zeigte in Prüfungen an Säugetieren keine erbgutverändernden Eigenschaften.
Ames-Test, Salmonella typhimurium, mit und ohne, Ergebnis: nicht mutagen, (Literaturwert)
- **Karzinogenität** Die chemische Struktur ergibt keinen besonderen Verdacht auf eine solche Wirkung.
- **Reproduktionstoxizität**
In Prüfungen am Tier fanden sich keine Hinweise auf Fruchtbarkeitsbeeinträchtigende Wirkungen.
NOAEL > 7,5 mg/l (Ratte elterlich) EPA OPPTS 870.3800 Einatmen
NOAEL > 7,5 mg/l (Ratte, 1.Generation) EPA OPPTS 870.3800 Einatmen
- **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition**
Narkotische Effekte möglich (Schläfrigkeit, Schwindel).
Kann die Atemwege reizen. Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
- **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition**
Nach wiederholter Verabreichung an Versuchstiere zeigte sich keine substanzspezifische Organtoxizität.
- **Aspirationsgefahr**
Einige Länder betrachten Isobutanol, n-primäre Alkohole und Ketone mit C3-C13 als 'Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege gesundheitsschädlich sein'

DE

(Fortsetzung auf Seite 12)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß (EU) 2015/830

Druckdatum: 14.08.2017

Versionsnummer 7

überarbeitet am: 14.08.2017

Handelsname: Isobutanol

(Fortsetzung von Seite 11)

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

· 12.1 Toxizität

· **Aquatische Toxizität:** Mit hoher Wahrscheinlichkeit akut nicht schädlich für Wasserorganismen.

· **Akute Fischtoxizität:**

LC50/96 h	100-1000 mg/l (<i>Leuciscus idus</i> (Goldorfe)) 1430 mg/l (<i>Pimephales promelas</i> (Fettkopfbrasse)) (Durchfluß.) Die Angabe der toxischen Wirkung bezieht sich auf die analytisch ermittelte Konzentration.
-----------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

· **Akute Bakterientoxizität:**

EC10 (16 h)	280 mg/l (<i>Pseudomonas putida</i>) (DIN 38412 Teil 8, aquatisch)
-------------	-------------------------------------------------------------------------

EC10 (*Pseudomonas putida*): 750 mg/l 18 h Bringmann und Kühn, Z. Wasser Abwasser Forsch. 10, 87-88 (1977)

Toxische Grenzkonzentration (16 h) 280 mg/l, *Pseudomonas Putida* (DIN 38412 Teil 8, aquatisch)

· **Akute Daphnientoxizität:**

EC50 (48 h)	1439 mg/l (<i>Daphnia magna</i> (Wasserfloh)) (DIN 38412 Teil 11) 1100 mg/l (<i>Daphnia pulex</i>) (ASTM E1193-97) Nominalkonzentration.
EC50 (24 h)	583 mg/l (<i>Daphnia magna</i> (Wasserfloh)) DIN 38412 Teil 11

Rep.Tox. NOEC: 20 mg/l/21 d *Daphnia magna* (Großer Wasserfloh)(semistatisch)
Nominalkonzentration.

· **Algentoxizität:**

EC50 (48 h)	1799 mg/l (<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> Grünalge) (OECD 201) (Wachstumsrate) Die Angabe der toxischen Wirkung bezieht sich auf die analytisch ermittelte Konzentration. 632 mg/l (Biomasse) NOEC: 53 mg/l (Biomasse) 1250 mg/l (<i>Scenedesmus subspicatus</i> (Grünalge)) (Biomasse)(DIN 38412 Teil 9) Literaturwert
-------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

EC50 (8 d) *Scenedesmus quadricauda*: > 100 mg/l (Literaturwert)

· **12.2 Persistenz und Abbaubarkeit** Hydrolyse ist aufgrund der Struktur nicht zu erwarten.

· **Verfahren:** OECD 301D; 92/69/EWG, C.4-E (aerob, sonstige)

· **Analysenmethode:** BSB des ThSB

· **Eliminationsgrad:** 70-80 % (28 d)

· **Bewertungstext:**

Das Produkt ist nach den Kriterien der OECD biologisch leicht abbaubar (readily biodegradable).

· **Sonstige Hinweise:**

99 % 14 d; DOC; modif. OECD Screening Test; OECD 301 E (leicht abbaubar)

100 % 5 d; DOC; Zahn-Wellens Test; EG 88/302

97 % 35 d; DOC; Coupled Units Test (Kläranlagensimulation); OECD 303 A

75 % 30 d; O₂; geschl. Flaschen-Test / OECD 301 D

· **12.3 Bioakkumulationspotenzial**

Aufgrund des Verteilungskoeffizienten n-Octanol/Wasser (log Pow) ist eine Anreicherung in Organismen nicht zu erwarten.

(Fortsetzung auf Seite 13)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß (EU) 2015/830

Druckdatum: 14.08.2017

Versionsnummer 7

überarbeitet am: 14.08.2017

Handelsname: Isobutanol

(Fortsetzung von Seite 12)

Eine Anreicherung in Organismen ist nicht in nennenswertem Umfang zu erwarten.

Dieses Produkt verflüchtigt wegen seines hohen Dampfdrucks wahrscheinlich schnell in die Atmosphäre.

· **Verhalten in Umweltkompartimenten:**

Flüchtigkeit: Von der Wasseroberfläche verdampft der Stoff allmählich in die Atmosphäre.

Adsorption an Böden: Eine Bindung an die feste Bodenphase ist nicht zu erwarten.

· **12.4 Mobilität im Boden**

Oberflächenspannung; 69,7 mN/m (1 g/l @ 20°C; (68°F)); OECD 115

Adsorption/Desorption; log K_{oc}: 0,47; berechnet SRC PCKOCWIN v2.00

· **Sonstige Hinweise:** *Freisetzung in die Umwelt vermeiden.*

· **Ökotoxische Wirkungen:**

· **Verhalten in Kläranlagen:**

· **Bemerkung:**

Bei sachgemäßer Einleitung geringer Konzentrationen in biologische Kläranlagen sind Störungen der Abbauproduktivität von Belebtschlamm nicht zu erwarten.

· **Weitere ökologische Hinweise:**

· **AOX-Hinweis:** *Das Produkt enthält kein organisch gebundenes Halogen.*

· **Allgemeine Hinweise:**

Wassergefährdungsklasse I (Listeneinstufung): schwach wassergefährdend

Nicht unverdünnt bzw. in größeren Mengen in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen lassen.

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

· **PBT:**

Gemäß Anhang XIII der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH): Das Produkt erfüllt nicht die Kriterien für PBT (persistent/bioakkumulativ/toxisch). Selbsteinstufung

· **vPvB:**

Gemäß Anhang XIII der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH): Das Produkt erfüllt nicht die Kriterien für vPvB (sehr persistent/sehr bioakkumulativ). Selbsteinstufung

· **12.6 Andere schädliche Wirkungen**

Der Stoff ist nicht in der Verordnung (EG) 1005/2009 über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen, aufgeführt.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

· **13.1 Verfahren der Abfallbehandlung**

· **Empfehlung:**

Muß unter Beachtung der Sonderabfallvorschriften nach Vorbehandlung einer hierfür zugelassenen Sonderabfalldeponie oder Sonderabfallverbrennungsanlage zugeführt werden.

· **Europäischer Abfallkatalog:**

Für dieses Produkt kann keine Abfallschlüsselnummer gemäß europäischem Abfallkatalog (EAK) festgelegt werden, da erst der Verwendungszweck durch den Verbraucher eine Zuordnung erlaubt.

Die Abfallschlüsselnummer ist gemäß Abfallverzeichnis (EU-Entscheidung über Abfallverzeichnis 2000/532/EG) in Absprache mit dem Entsorger / Hersteller / der Behörde festzulegen.

· **Ungereinigte Verpackungen:**

· **Empfehlung:**

Kontaminierte Verpackungen sind optimal zu entleeren, sie können dann nach entsprechender Reinigung einer Wiederverwertung zugeführt werden.

(Fortsetzung auf Seite 14)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß (EU) 2015/830

Druckdatum: 14.08.2017

Versionsnummer 7


überarbeitet am: 14.08.2017

Handelsname: Isobutanol

(Fortsetzung von Seite 13)

- **Empfohlenes Reinigungsmittel:**
Wasser, gegebenenfalls mit Zusatz von Reinigungs- und/oder Neutralisationsmitteln.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

· 14.1 UN-Nummer · ADR, ADN, IMDG, IATA	1212
· 14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung · ADR · ADN · IMDG, IATA	1212 ISOBUTANOL (ISOBUTYLALKOHOL) ISOBUTANOL (ISOBUTYLALKOHOL) ISOBUTANOL (ISOBUTYL ALCOHOL)
· 14.3 Transportgefahrenklassen · ADR	
	
· Klasse · Gefahrzettel	3 (F1) Entzündbare flüssige Stoffe 3
· ADN, IMDG, IATA · ADN/R-Klasse: · Gefahrenzettel	3 3 3
· 14.4 Verpackungsgruppe · ADR, ADN, IMDG, IATA	III
· 14.5 Umweltgefahren: · Marine pollutant:	Nein
· 14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender · Kemler-Zahl: · EMS-Nummer:	Achtung: Entzündbare flüssige Stoffe 30 F-E,S-D
· 14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code	Vorschrift: IBC Transport zulässig: ja Verunreinigungs-Kategorie: Z Schiffstyp: 3 Produkt-Name: Isobutyl alcohol
· Transport/weitere Angaben:	Postversand unzulässig
· ADR · Freigestellte Mengen (EQ): · Begrenzte Menge (LQ) · Beförderungskategorie · Tunnelbeschränkungscode	E1 5 l 3 D/E

(Fortsetzung auf Seite 15)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß (EU) 2015/830

Druckdatum: 14.08.2017

Versionsnummer 7

überarbeitet am: 14.08.2017

Handelsname: Isobutanol

(Fortsetzung von Seite 14)

· ADN	
· Verpackungsgruppe:	

· IMDG	
· Bemerkungen:	Binnenschiffstyp: N Ladetankzustand: 3 Ladetanktyp: 2 Umweltgefahr: nein

· IATA	
· Bemerkungen:	ERG-Code 3L
· UN "Model Regulation":	UN1212, ISOBUTANOL (ISOBUTYLALKOHOL), 3, III

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

- **15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch**
- **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**
- **VERORDNUNG (EG) Nr. 1907/2006 ANHANG XVII** Beschränkungsbedingungen: 3, 40
- **Nationale Vorschriften:**
- **Hinweise zur Beschäftigungsbeschränkung:**
Die Beschäftigungsbeschränkungen nach Jugendarbeitsschutzgesetz, Mutterschutzgesetz und Heimarbeitgesetz sind zu beachten.
- **Störfallverordnung (12. BImSchV):**
Produkt fällt unter die StörfallV; Anhang I, Nr. 6; Mengenschwelle 1: 5.000.000 kg; Mengenschwelle 2: 50.000.000 kg
- **Klassifizierung nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV):** Entzündbare Flüssigkeiten
- **Technische Anleitung Luft:** 5.2.5 org. Stoffe, allgem. Regelung
- **VOC EU:** unterstellt
- **Wassergefährdungsklasse:**
VwVwS (Deutschland) vom 17.05.1999, Anhang 2 eingestuft als:
WGK 1 (Listeneinstufung): schwach wassergefährdend.
Kenn-Nr.: 131
- **Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen:**
- **zu beachten:**
TRbF 103
TRGS 510 "Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern"
- **BG-Merkblatt:**
BGI 621 "Lösemittel" (ZH 1/319)(M 017)
BGI 595 "Reizende Stoffe/ätzende Stoffe" (ZH 1/229) (M 004)
BGI 564 "Tätigkeiten mit Gefahrstoffen (für die Beschäftigten)" (M 050; ZH 1/118)
- **Internationale Vorschriften:**
- **TSCA (Toxic Substances Control Act)(USA):** Dieser Stoff ist gelistet.

(Fortsetzung auf Seite 16)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß (EU) 2015/830

Druckdatum: 14.08.2017

Versionsnummer 7

überarbeitet am: 14.08.2017

Handelsname: Isobutanol

(Fortsetzung von Seite 15)

- **ENCS (Japan):**
Dieser Stoff ist gelistet.
(2)-3049
- **AICS/NICNAS (Australian Inventory of Chemical Substances)(Australien):** Dieser Stoff ist gelistet.
- **DSL/NDSL (Domestic Substance List)(Kanada):** Dieser Stoff ist gelistet.
- **PICCS (Philippine Inventory of Chemicals and Chemical Substances)(Philippinen):** Dieser Stoff ist gelistet.
- **ECL (Existing Chemicals List)(Korea):** Dieser Stoff ist gelistet.
- **KECI (Korea):** KE-24894
- **NZIOC (Neuseeland):** Dieser Stoff ist gelistet.
- **IECS (Inventory of Existing Chemical Substances in China)(China):** Dieser Stoff ist gelistet.
- **Schweizer Giftklasse:**
Consolidated Inventory CH INV gelistet (Substanz oder Komponenten sind gelistet)
- **Weitere Angaben:**
Falls noch andere Rechtsvorschriften anzuwenden sind, die nicht bereits an anderer Stelle in diesem Sicherheitsdatenblatt aufgeführt sind, dann befinden sie sich in diesem Unterabschnitt.
INSQ (MX)
TCSI (TW)
- **15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung:** Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse. Sie sollen unsere Produkte im Hinblick auf Sicherheitserfordernisse beschreiben, stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis.

Soweit dieses Datenblatt aus dem(n) Vorjahr(en) stammt, ist es dennoch auf dem aktuellen Stand, denn wir verfolgen sorgfältig die Gesetzgebung sowie die stoffbezogenen Informationen unserer Lieferanten. Ergibt sich aus solchen Informationen ein Änderungsbedarf, überarbeiten wir unverzüglich das Sicherheitsdatenblatt.

Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Empfänger unseres Produktes in eigener Verantwortung zu beachten.

Dieses Material Sicherheits-Datenblatt basiert auf Daten, die zum Zeitpunkt der Datenblatt-Vorbereitung richtig waren. Trotz der von uns getroffenen Maßnahmen ist es jedoch möglich, dass die Daten nicht aktuell sind oder für die Gegebenheiten eines bestimmten Falles nicht zutreffen. Wir sind nicht verantwortlich für mögliche Schäden oder Verletzungen, die durch einen nicht angemessenen Gebrauch, durch einen Fehler im Anschluss an einen korrekten Einsatz oder durch Gefahren, die in der Natur des Produktes liegen, entstehen. Die Informationen in diesem Sicherheitsdatenblatt sind all jenen zur Verfügung zu stellen, die dieses Produkt handhaben.

- **Schulungshinweise**
Unterweisungen über Gefahren und Schutzmaßnahmen an Hand der Betriebsanweisung (TRGS 555). Die Unterweisungen müssen vor der Beschäftigung und danach mindestens einmal jährlich erfolgen. Regelmäßige Unterweisungen der Mitarbeiter die an der Beförderung gefährlicher Güter beteiligt sind (gemäß Kapitel 1.3 ADR)
Spezielle Ausbildung für Erste Hilfe erforderlich.
- **Empfohlene Einschränkung der Anwendung**
Nur für industrielle Zwecke. Die hier wiedergegebenen Informationen entsprechen unserem Stand des Wissens, stellen jedoch keine Garantie auf Vollständigkeit dar. Oxea übernimmt keinerlei Garantie für die sichere Handhabung dieses Produktes in der Anwendung unserer Kunden oder in Gegenwart anderer Substanzen. Der Anwender trägt die volle Verantwortung dafür, die Eignung dieses Produktes für die jeweilige Verwendung festzustellen und alle anwendbaren oder notwendigen Sicherheitsstandards zu erfüllen.
- **Datenblatt ausstellender Bereich:** Abteilung Sicherheitstechnik

(Fortsetzung auf Seite 17)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß (EU) 2015/830

Druckdatum: 14.08.2017

Versionsnummer 7

überarbeitet am: 14.08.2017

Handelsname: Isobutanol

(Fortsetzung von Seite 16)

· **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)

IATA-DGR: Dangerous Goods Regulations by the "International Air Transport Association" (IATA)

ICAO: International Civil Aviation Organisation

ICAO-TI: Technical Instructions by the "International Civil Aviation Organisation" (ICAO)

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)

VbF: Verordnung über brennbare Flüssigkeiten, Österreich (Ordinance on the storage of combustible liquids, Austria)

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

vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative

Flam. Liq. 3: Entzündbare Flüssigkeiten – Kategorie 3

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

· **Quellen** Die Angaben stützen sich auf Informationen von Vorlieferanten.

· *** Daten gegenüber der Vorversion geändert**

Mit Erscheinen dieses Sicherheitsdatenblatts werden alle vorhergehenden Versionen für dieses Produkt ungültig. Änderungen gegenüber der vorhergehenden Version sind durch eine Markierung mit einem "" gekennzeichnet.*

DE

(Fortsetzung auf Seite 18)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß (EU) 2015/830

Druckdatum: 14.08.2017

Versionsnummer 7

überarbeitet am: 14.08.2017

Handelsname: Isobutanol

(Fortsetzung von Seite 17)

Anhang: Expositionsszenarium

· Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums

1. Herstellung der Substanz

SU3; SU8, SU9; ERC1, ERC4, ERC6a; PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC15, PROC9

2. Verwendung als Zwischenprodukt

SU3; SU8, SU9; ERC6a; PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9

3. Formulierung & Ver-/Umpacken von Substanzen und Mischungen

SU3; SU10; ERC2; PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC14, PROC15

4. Vertrieb der Substanz

SU3; SU8, SU9; ERC1, ERC2; PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC15

5. Verwendung in Beschichtungen, Verwendung in Druckfarben, Verwendung in Klebstoffen

SU3; ERC4; PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC7, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC13, PROC15

6. Verwendung in Reinigungsmitteln

SU3; ERC4; PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC7, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC13

7. Verwendung in Schmierstoffen

SU3; ERC4, ERC7; PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC7, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC13, PROC17, PROC18

8. Verwendung in Metallbearbeitungsölen / Walzölen

SU3; ERC4; PROC1, PROC2, PROC3, PROC5, PROC7, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC13, PROC17

9. Vertrieb der Substanz

SU22; ERC1, ERC2; PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC15

10. Verwendung in Beschichtungen, Verwendung in Druckfarben, Verwendung in Klebstoffen

SU22; ERC8a, ERC8c, ERC8d, ERC8f; PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC11, PROC13, PROC15, PROC19

11. Verwendung in Reinigungsmitteln

SU22; ERC8a, ERC8d; PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC11, PROC13

12. Verwendung in Schmierstoffen

SU22; ERC8a, ERC8d, ERC9a, ERC9b; PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC11, PROC13, PROC17, PROC18, PROC20

13. Verwendung in Metallbearbeitungsölen / Walzölen

SU22; ERC8a; PROC1, PROC2, PROC3, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC10, PROC11, PROC13, PROC17

14. Verwendung in Laboratorien

SU22; ERC8a; PROC10, PROC15

(Fortsetzung auf Seite 19)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß (EU) 2015/830

Druckdatum: 14.08.2017

Versionsnummer 7

überarbeitet am: 14.08.2017

Handelsname: Isobutanol

(Fortsetzung von Seite 18)

15. Verwendung in Agrochemikalien

SU22; ERC8a, ERC8d; PROC5, PROC11

16. Verwendung in Beschichtungen, Verwendung in Druckfarben, Verwendung in Klebstoffen

SU21; ERC8a, ERC8c, ERC8d, ERC8f; PC1, PC4, PC9a, PC9c, PC15, PC18, PC23, PC24, PC31

17. Verwendung in Reinigungsmitteln

SU21; ERC8a, ERC8d; PC4, PC9a, PC9c, PC24, PC35, PC38

18. Verwendung in Schmierstoffen

SU21; ERC8a, ERC8d, ERC9a, ERC9b; PC1, PC24, PC31, PC35

19. Endverbraucheranwendungen

SU21; ERC8a, ERC8d; PC28, PC39

20. Verwendung in Agrochemikalien

SU21; ERC8a, ERC8d; PC27

21. Polymerverarbeitung

SU3; ERC4; PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9

DE