



Isobuttersäure

10290

Version / Revision

4.01

Bearbeitungsdatum

12-Jan-2022

Ersetzt Version

4.00\*\*\*

Ausgabedatum

12-Jan-2022

## ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens

### 1.1. Produktidentifikator

Bezeichnung des Stoffes oder der Zubereitung

**Isobuttersäure**

CAS-Nr

79-31-2

EG-Nr.

201-195-7

Registrierungsnummer (REACH)

01-2119488973-18

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

Identifizierte Verwendungen

Intermediate under non-strictly controlled conditions  
Vertrieb

Verwendungen, von denen abgeraten wird

keine

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

Firmenbezeichnung

**OQ Chemicals GmbH**  
Rheinpromenade 4A  
D-40789 Monheim  
Deutschland

Produktinformation

Product Stewardship  
FAX: +49 (0)208 693 2053  
email: sc.psq@oq.com

### 1.4. Notrufnummer

Notrufnummer

+44 (0) 1235 239 670 (UK)  
erreichbar 24/7

Lokale Notrufnummer

+49 89 220 61012 (DE)  
0800 000 7801 (DE)  
erreichbar 24/7

## ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

### 2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Dieser Stoff ist nach Richtlinie 1272/2008/EG mit Nachträgen eingestuft und gekennzeichnet (CLP)

Entzündbare Flüssigkeit Kategorie 3, H226

Akute Toxizität bei oraler Aufnahme Kategorie 4, H302

Akute Toxizität bei Aufnahme über die Haut Kategorie 3, H311

Ätzung/Reizung der Haut Kategorie 1B, H314



**Isobuttersäure**  
**10290**

**Version / Revision** 4.01

Schwere Augenschädigung/-reizung Kategorie 1, H318

## Zusätzliche Angaben

Den kompletten Wortlaut der Gefahrenhinweise und ergänzenden Gefahrenmerkmale finden Sie in Abschnitt 16.

## 2.2. Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung gemäß Richtlinie 1272/2008/EG mit Nachträgen (CLP).

### Gefahrenpiktogramme



### Signalwort

### Gefahr

### Gefahrenhinweise

H226: Flüssigkeit und Dampf entzündbar.  
H302: Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.  
H311: Giftig bei Hautkontakt.  
H314: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

### Vorsorgliche Angaben

P280: Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.  
P301 + P330 + P331: BEI VERSCHLUCKEN: Mund ausspülen. KEIN Erbrechen herbeiführen.  
P303 + P361 + P353: BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen oder 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.

## 2.3. Sonstige Gefahren

Dämpfe können mit Luft ein explosionsfähiges Gemisch bilden  
Bestandteile des Produkts können durch Einatmen, Verschlucken und Hautkontakt vom Körper absorbiert werden

### Ermittlung der PBT- und vPvB-Eigenschaften

Dieser Stoff wird weder als persistent, bioakkumulierend oder toxisch (PBT), noch als sehr persistent oder als sehr bioakkumulativ (vPvB) betrachtet

## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

### 3.1. Stoffe

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr	REACH-No	1272/2008/EC	Konzentration (%)
Isobuttersäure	79-31-2	01-2119488973-18	Flam. Liq. 3; H226 Acute Tox. 4; H302 Acute Tox. 3; H311	> 99,5



Isobuttersäure  
10290

Version / Revision 4.01

			Skin Corr. 1B; H314 Eye Dam. 1; H318	
--	--	--	---	--

Den kompletten Wortlaut der Gefahrenhinweise und ergänzenden Gefahrenmerkmale finden Sie in Abschnitt 16.

## ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

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

#### Einatmen

Ruhig stellen. Frische Luft zuführen. Wenn die Symptome anhalten oder falls irgendein Zweifel besteht, ärztlichen Rat einholen.

#### Haut

Sofort mit Seife und viel Wasser abwaschen. Wenn die Symptome anhalten oder falls irgendein Zweifel besteht, ärztlichen Rat einholen.

#### Augen

Sofort mit viel Wasser mindestens 15 Minuten lang ausspülen, auch unter den Augenlidern. Kontaktlinsen entfernen. Eine sofortige ärztliche Betreuung ist notwendig.

#### Verschlucken

Sofort Arzt hinzuziehen. Erbrechen nicht ohne ärztliche Anweisung herbeiführen.

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

#### Wichtigste Symptome

Husten, Leibschmerzen, Erbrechen, Atemnot, Bewusstlosigkeit, Unwohlsein.

#### Besondere Gefahr

Lungenreizung, Lungenödem, Magenperforation.

### 4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

#### Allgemeine Hinweise

Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen und sicher entfernen. Ersthelfer muss sich selbst schützen.

Symptomatische Behandlung. Bei Verschlucken Magenspülung mit Azidoseausgleich.

## ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

### 5.1. Löschmittel

#### Geeignete Löschmittel

Schaum, Trockenlöschmittel, Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Sprühwasser

#### Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel

Keinen Wasservollstrahl verwenden, um eine Zerstreuung und Ausbreitung des Feuers zu unterdrücken.

### 5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Gefährliche Gase, die im Brandfall bei unvollständiger Verbrennung entstehen, enthalten möglicherweise:

Kohlenmonoxid (CO)

Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)

Brandgase von organischen Materialien sind grundsätzlich als Atmungsgifte einzustufen



Dämpfe sind schwerer als Luft und breiten sich über dem Boden aus  
Dämpfe können mit Luft ein explosionsfähiges Gemisch bilden

## 5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

### Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung

Löschausrüstung sollte umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät und komplette Löschausrüstung enthalten (entsprechend NIOSH oder EN 133).

### Vorsichtsmaßnahmen bei der Brandbekämpfung

Container/Tanks mit Wassersprühstrahl kühlen. Kühlwasser und Dämpfe können korrosiv sein. Löschwasser eindämmen und auffangen. Personen vom Feuer fernhalten und auf windzugewandter Seite bleiben.

## ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

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

Nicht für Notfälle geschultes Personal: Persönliche Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8. Berührung mit der Haut und den Augen vermeiden. Einatmen von Dämpfen oder Nebel vermeiden. Personen fernhalten und auf windzugewandter Seite bleiben. Für ausreichende Belüftung sorgen, besonders in geschlossenen Räumen. Von Hitze- und Zündquellen fernhalten.

Für Rettungskräfte: Persönliche Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.

### 6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Weiteres Auslaufen oder Verschütten verhindern. Das Produkt darf nicht ohne Vorbehandlung (biologische Kläranlage) in Gewässer gelangen.

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

#### Verfahren zur Eindämmung

Weiteres Auslaufen des Stoffes verhindern, wenn es gefahrlos möglich ist. Ausgetretenes Material möglichst eindämmen.

#### Verfahren zur Reinigung

Mit inertem Aufsaugmittel aufnehmen. Zur Entsorgung in geeignete und verschlossene Behälter geben. Wenn die Flüssigkeit in großer Menge verschüttet wurde, sofort mit einer Schaufel oder einem Sauger aufnehmen. Unter Beachtung der örtlichen behördlichen Bestimmungen beseitigen. Vorsorge zur Vermeidung elektrostatischer Entladungen treffen (diese könnten organische Dämpfe entzünden).

### 6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Persönliche Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.

## ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

### 7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Weitere Informationen können in den entsprechenden Expositionsszenarien im Anhang dieses Sicherheitsdatenblattes enthalten sein.

#### Hinweise zum sicheren Umgang

Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden. Hände vor Pausen und sofort nach der Handhabung des



**Isobuttersäure**  
**10290**

**Version / Revision** 4.01

Produktes waschen. Für ausreichenden Luftaustausch und/oder Absaugung in den Arbeitsräumen sorgen.

### **Hygienemaßnahmen**

Bei der Verwendung nicht essen, trinken oder rauchen. Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Hände vor Pausen und sofort nach der Handhabung des Produktes waschen.

### **Hinweise zum Umweltschutz**

Siehe Kapitel 8: Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition.

### **Unverträgliche Produkte**

Basen  
Amine  
starke Oxidationsmittel

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

### **Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz**

Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen. Vorsorge zur Vermeidung elektrostatischer Entladungen treffen (diese könnten organische Dämpfe entzünden). Eine Notkühlung mit Sprühwasser ist für den Fall eines Umgebungsbrandes vorzusehen. Die Behälter beim Umfüllen des Stoffes erden und verbinden. Dämpfe können mit Luft ein explosionsfähiges Gemisch bilden.

### **Technische Maßnahmen/Lagerungsbedingungen**

Behälter dicht verschlossen an einem kühlen, gut belüfteten Ort aufbewahren. Behälter vorsichtig öffnen und handhaben. Bei Temperaturen zwischen -18 und 38 °C aufbewahren (0 und 100 °F).

### **Geeignetes Material**

rostfreier Stahl, Polyethylen

### **Ungeeignetes Material**

Eisen

### **Temperaturklasse**

T1

## **7.3. Spezifische Endanwendungen**

Intermediate under non-strictly controlled conditions

Vertrieb

Informationen über spezielle Anwendungsbereiche finden Sie im Anhang dieses Sicherheitsdatenblattes

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

### **8.1. Zu überwachende Parameter**

#### **Expositionsgrenzwerte Europäische Union**

Luftgrenzwerte nicht festgelegt

#### **Expositionsgrenzwerte Deutschland**



**Isobuttersäure**  
**10290**

**Version / Revision** 4.01

Luftgrenzwerte nicht festgelegt.

## DNEL & PNEC

### Isobuttersäure, CAS: 79-31-2 Arbeitnehmer

<b>DN(M)EL - langzeitige Exposition - systemische Effekte - Inhalativ</b>	184 mg/m <sup>3</sup>
<b>DN(M)EL - akut / kurzzeitige Exposition - systemische Effekte - Inhalativ</b>	keine Gefahr identifiziert
<b>DN(M)EL - langzeitige Exposition - lokale Effekte - Inhalativ</b>	Gefahr unbekannt (keine weiteren Informationen notwendig)
<b>DN(M)EL - akut / kurzzeitige Exposition - lokale Effekte - Inhalativ</b>	Hohe Gefahr (kein Grenzwert abgeleitet)
<b>DN(M)EL - langzeitige Exposition - systemische Effekte - Dermal</b>	3,75 mg/kg bw/day
<b>DN(M)EL - akut / kurzzeitige Exposition - systemische Effekte - Dermal</b>	Gefahr unbekannt (keine weiteren Informationen notwendig)
<b>DN(M)EL - langzeitige Exposition - lokale Effekte - Dermal</b>	Gefahr unbekannt (keine weiteren Informationen notwendig)
<b>DN(M)EL - akut / kurzzeitige Exposition - lokale Effekte - Dermal</b>	Hohe Gefahr (kein Grenzwert abgeleitet)
<b>DN(M)EL - lokale Effekte - Augen</b>	Hohe Gefahr (kein Grenzwert abgeleitet)

## Bevölkerung

<b>DN(M)EL - langzeitige Exposition - systemische Effekte - Inhalativ</b>	92 mg/m <sup>3</sup>
<b>DN(M)EL - akut / kurzzeitige Exposition - systemische Effekte - Inhalativ</b>	keine Gefahr identifiziert
<b>DN(M)EL - langzeitige Exposition - lokale Effekte - Inhalativ</b>	Gefahr unbekannt (keine weiteren Informationen notwendig)
<b>DN(M)EL - akut / kurzzeitige Exposition - lokale Effekte - Inhalativ</b>	Hohe Gefahr (kein Grenzwert abgeleitet)
<b>DN(M)EL - langzeitige Exposition - systemische Effekte - Dermal</b>	1,88 mg/kg bw/day
<b>DN(M)EL - akut / kurzzeitige Exposition - systemische Effekte - Dermal</b>	Gefahr unbekannt (keine weiteren Informationen notwendig)
<b>DN(M)EL - langzeitige Exposition - lokale Effekte - Dermal</b>	Gefahr unbekannt (keine weiteren Informationen notwendig)
<b>DN(M)EL - akut / kurzzeitige Exposition - lokale Effekte - Dermal</b>	Gefahr unbekannt (keine weiteren Informationen notwendig)
<b>DN(M)EL - langzeitige Exposition - systemische Effekte - Oral</b>	1,88 mg/kg bw/day
<b>DN(M)EL - akut / kurzzeitige Exposition - systemische Effekte - Oral</b>	keine Gefahr identifiziert
<b>DN(M)EL - lokale Effekte - Augen</b>	Hohe Gefahr (kein Grenzwert abgeleitet)

## Umwelt

<b>PNEC Wasser - Süßwasser</b>	0,0451 mg/l
<b>PNEC Wasser - Salzwasser</b>	0,0045 mg/l
<b>PNEC Wasser - zeitweilige Freisetzung</b>	0,451 mg/l
<b>PNEC STP</b>	19 mg/l
<b>PNEC Sediment - Süßwasser</b>	0,364 mg/kg dw***
<b>PNEC Sediment - Salzwasser</b>	0,0363 mg/kg dw***



Isobuttersäure  
10290

Version / Revision 4.01

**PNEC Luft**  
**PNEC Boden**  
**Indirekte Vergiftung**

keine Gefahr identifiziert  
0,0462 mg/kg dw\*\*\*  
kein Potential zur  
Bioakkumulation

## 8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

### Abweichungen von Standardprüfbedingungen (REACH)

Nicht zutreffend.

### Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

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.

### Persönliche Schutzausrüstung

#### Allgemein übliche Arbeitshygienemaßnahmen

Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden. Dämpfe und Sprühnebel nicht einatmen. Sicherstellen dass sich die Augenspülanlagen und Sicherheitsduschen nahe beim Arbeitsplatz befinden.

#### Hygienemaßnahmen

Bei der Verwendung nicht essen, trinken oder rauchen. Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Hände vor Pausen und sofort nach der Handhabung des Produktes waschen.

#### Augenschutz

dicht schließende Schutzbrille. Zusätzlich zur Schutzbrille Gesichtsschutz tragen, wenn die Entstehung von Spritzern möglich ist.

Ausrüstung sollte EN 166 entsprechen

#### Handschutz

Schutzhandschuhe tragen. Empfehlungen sind nachfolgend aufgeführt. Abhängig von den Begleitumständen können auch andere Schutzmaterialien verwandt werden, wenn Angaben zur Beständigkeit und Durchdringung vorliegen. Hierbei sollten auch Einflüsse anderer eingesetzter Chemikalien berücksichtigt werden.

<b>Geeignetes Material</b>	Butylkautschuk
<b>Bewertung</b>	gemäß EN 374: Stufe 6
<b>Handschuhdicke</b>	ca 0,7 mm
<b>Durchdringungszeit</b>	ca 480 min

<b>Geeignetes Material</b>	Nitrilkautschuk
<b>Bewertung</b>	gemäß EN 374: Stufe 6
<b>Handschuhdicke</b>	ca 0,55 mm
<b>Durchdringungszeit</b>	> 480 min

#### Haut- und Körperschutz

undurchlässige Schutzkleidung. Bei Verarbeitungsschwierigkeiten Gesichtsschild und Schutzanzug tragen.

#### Atemschutz

Filterausrüstung mit A -Filter. Vollmaske mit o.g. Filter nach Gebrauchsvoraussetzung des Herstellers oder umluftunabhängiges Atemschutzgerät. Ausrüstung sollte EN 136, EN 140 oder EN 143 entsprechen.

#### Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Produkt nur in geschlossenen Systemen benutzen. Ist das Austreten des Stoffes nicht zu verhindern, ist dieser an der Austrittsstelle gefahrlos abzusaugen. Emissionsgrenzwerte beachten, ggf. Abluftreinigung vorsehen. Ist eine Wiederverwertung nicht möglich, unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften entsorgen. Bei Austritt



Isobuttersäure  
10290

Version / Revision 4.01

von großen Mengen in die Atmosphäre oder Eindringen in Gewässer, Boden oder Kanalisation zuständige Behörden benachrichtigen.

## Zusätzliche Hinweise

Weitere Details zu dieser Substanz sind im Registrierungsdossier unter folgendem Link zu finden: <http://echa.europa.eu/information-on-chemicals/registered-substances>. 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

<b>Erscheinungsbild</b>	flüssig
<b>Farbe</b>	farblos
<b>Geruch</b>	beißend
<b>Geruchsschwelle</b>	8,1 ppm
<b>pH-Wert</b>	2,3 (50 % in Wasser @ 25 °C (77 °F)) DIN 19268***
<b>Schmelzpunkt/Schmelzbereich</b>	-64 °C (Gefrierpunkt)***
<b>Methode</b>	DIN ISO 3016***
<b>Siedepunkt/Siedebereich</b>	156 °C @ 1013 hPa***
<b>Methode</b>	OECD 103***
<b>Flammpunkt</b>	56 - 62 °C
<b>Verdampfungsgeschwindigkeit</b>	Keine Daten verfügbar
<b>Entzündlichkeit (fest, gasförmig)</b>	Trifft nicht zu, da die Substanz eine Flüssigkeit ist
<b>untere Explosionsgrenze</b>	1,6 Vol %
<b>Obere Explosionsgrenze</b>	7,3 Vol %

#### Dampfdruck

Werte [hPa]	Values [kPa]	Values [atm]	@ °C	@ °F	Methode
2	0,2	0,002	20	68	DIN EN 13016-2
13	1,3	0,013	50	122	DIN EN 13016-2

**Dampfdichte** 3,0 (Luft=1) @20 °C (68 °F)

#### Relative Dichte

Werte	@ °C	@ °F	Methode
0,948	20	68	DIN 51757

**Löslichkeit** 618 g/l @ 20 °C, in Wasser, OECD 105

**log Pow** 1,1 (gemessen), OECD 117

**Zündtemperatur** 455 °C @ 1018 hPa\*\*\*

**Methode** DIN 51794

**Zersetzungspunkt** Keine Daten verfügbar

**Viskosität** 1,32 mPa\*s @ 20 °C

**Methode** DIN 51562, dynamisch

**Explosive Eigenschaften** Trifft nicht zu, da die Substanz nicht explosiv ist und über keine entsprechenden funktionellen Gruppen verfügt

**Brandfördernde Eigenschaften** Trifft nicht zu, da die Substanz nicht oxidierend wirkt und über keine entsprechenden funktionellen Gruppen verfügt

### 9.2. Sonstige Angaben

**Molekulargewicht** 88,10





**Isobuttersäure**  
**10290**

**Version / Revision** 4.01

**Molekülformel** C4 H8 O2  
**log Koc** 1,65 berechnet\*\*\*  
**Dissoziationskonstante** pKa 5 @ 21 °C (69,8 °F) OECD 112\*\*\*  
**Brechungsindex** 1,393 @ 20 °C  
**Oberflächenspannung** 70,2 mN/m (1 g/l @ 20°C (68°F)), OECD 115

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

### 10.1. Reaktivität

Das Reaktionsvermögen des Produkts entspricht dem der Substanzklasse, wie es typischerweise in Lehrbüchern der organischen Chemie beschrieben wird.

### 10.2. Chemische Stabilität

Stabil unter angegebenen Lagerungsbedingungen.

### 10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Dämpfe können mit Luft ein explosionsfähiges Gemisch bilden.

### 10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Kontakt mit Hitze, Funken, offenen Flammen oder elektrostatischer Aufladung vermeiden. Von Zündquellen fernhalten.

### 10.5. Unverträgliche Materialien

Basen, Amine, starke Oxidationsmittel.

### 10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Lagerung und Anwendung.

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

### 11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen

**Wahrscheinliche Expositionswege** Einatmen, Augenkontakt, Hautkontakt, Verschlucken

<b>Akute Toxizität</b>				
<b>Isobuttersäure (79-31-2)</b>				
Expositionswege	Endpunkt	Werte	Spezies	Methode
Verschlucken	LD50	2230 mg/kg	Ratte, männlich/weiblich	OECD 401
Hautkontakt	LD50	474 mg/kg (24 h)	Kaninchen männlich***	OECD 402
Inhalativ	LC0	9,59 mg/l (8 h)	Ratte, männlich/weiblich	OECD 403

**Isobuttersäure, CAS: 79-31-2**  
**Bewertung**



**Isobuttersäure**  
**10290**

Version / Revision 4.01

Die vorhandenen Daten führen zu der angegebenen Klassifizierung in Abschnitt 2  
Aufgrund uns vorliegender Daten ist eine Klassifizierung nicht erforderlich für:  
Akute Toxizität bei oraler Aufnahme  
Akute Toxizität bei Inhalation

<b>Reizung und Ätzwirkung</b>				
<b>Isobuttersäure (79-31-2)</b>				
Auswirkungen auf Zielorgan	Spezies	Ergebnis	Methode	
Haut	Kaninchen	Ätzend	OECD 404	Analogie
Augen	Kaninchen	Ätzend		

**Isobuttersäure, CAS: 79-31-2**

**Bewertung**

Die vorhandenen Daten führen zu der angegebenen Klassifizierung in Abschnitt 2  
Es liegen keine Daten zur Reizwirkung der Atemwege vor

**Isobuttersäure, CAS: 79-31-2**

**Bewertung**

Aufgrund uns vorliegender Daten ist eine Klassifizierung nicht erforderlich für:  
Hautsensibilisierung  
Es liegen keine Daten zur Sensibilisierung der Atemwege vor

<b>Subakute-, subchronische- und Langzeittoxizität</b>				
<b>Isobuttersäure (79-31-2)</b>				
Typ	Dosis	Spezies	Methode	
Subchronische Toxizität	NOEL: 375 mg/kg/d (90d)***	Ratte, männlich/weiblich	OECD 408 Verschlucken	Analogie
Subchronische Toxizität	NOAEC: 2500 ppm/d (14 Wochen)***	Ratte, männlich/weiblich	OECD 413 Einatmen	Analogie

**Isobuttersäure, CAS: 79-31-2**

**Bewertung**

Aufgrund uns vorliegender Daten ist eine Klassifizierung nicht erforderlich für:  
STOT RE

<b>Cancerogenität, Mutagenität, Reproduktionstoxizität</b>					
<b>Isobuttersäure (79-31-2)</b>					
Typ	Dosis	Spezies	Bewertung	Methode	
Mutagenität		CHO (Chin. Hamster Ovar) Zellen	negativ	OECD 476 (Mammalian Gene Mutation)	
Mutagenität		Salmonella typhimurium	negativ	OECD 471 (Ames)	
Mutagenität		Maus	negativ	OECD 474	Analogie in vivo
Reproduktions- toxizität	NOAEL: 2500 ppm***	Ratte		EPA OPPTS 870.3800 Einatmen***	Analogie
Entwicklungs- schädigung	NOAEL 11,9 mg/l***	Ratte	Toxwirkung beim Muttertier Toxwirkung beim Fötus Teratogenität***	OECD 414, Inhalativ	Analogie***
Entwicklungs-	NOAEL 3 mg/l***	Kaninchen	Toxwirkung beim	OECD 414,	Analogie



**Isobuttersäure**  
**10290**

**Version / Revision** 4.01

schädigung			Muttertier	Inhalativ	
Entwicklungs-schädigung	NOAEL 11,9 mg/l***	Kaninchen	Teratogenität Toxwirkung beim Fötus, Toxwirkung beim Embryo***	OECD 414, Inhalativ	Analogie

### Isobuttersäure, CAS: 79-31-2

#### **CMR Classification**

Die vorhandenen Daten zu den CMR-Eigenschaften sind in obiger Tabelle zusammengefasst. Sie rechtfertigen keine Klassifizierung in die Kategorien 1A oder 1B

#### **Bewertung**

In-vitro-Tests zeigten keine erbgutverändernden Wirkungen

Zeigte keine erbgutverändernde Wirkung im Tierversuch

In Abwesenheit besonderer Verdachtsmomente ist keine Krebsstudie erforderlich

### Isobuttersäure, CAS: 79-31-2

#### **Wichtigste Symptome**

Husten, Leibschmerzen, Erbrechen, Atemnot, Bewusstlosigkeit, Unwohlsein.

#### **Zielorgan Systemischer Giftstoff - Einmalige Exposition**

Aufgrund uns vorliegender Daten ist eine Klassifizierung nicht erforderlich für:  
STOT SE

#### **Zielorgan Systemischer Giftstoff - Wiederholte Exposition**

Aufgrund uns vorliegender Daten ist eine Klassifizierung nicht erforderlich für:  
STOT RE

#### **Aspirationstoxizität**

Von diesem Produkt geht aufgrund seiner Viskosität keine Aspirationsgefahr aus

#### **Andere schädliche Wirkungen**

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

#### **Bemerkung**

Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten. Weitere Details zu dieser Substanz sind im Registrierungsdossier unter folgendem Link zu finden:

<http://echa.europa.eu/information-on-chemicals/registered-substances>.

## **ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**

### **12.1. Toxizität**

<b>Akute aquatische Toxizität</b>			
<b>Isobuttersäure (79-31-2)</b>			
Spezies	Expositionsdauer	Dosis	Methode
Daphnia magna (Großer Wasserfloh)	48h	EC50: 51,25 mg/l	DIN 38412, part 11
Desmodesmus subspicatus (Grünalge)	72h	EC50: 45,1 mg/l (Biomasse)	DIN 38412, part 9
Leuciscus idus (Goldorfe)	96h	LC50: 146,6 mg/l	DIN 38412, part 15
Tetrahymena pyriformis	40 h	IC50: 190 mg/l (Wachstumshemmung)	

### **12.2. Persistenz und Abbaubarkeit**

#### Isobuttersäure, CAS: 79-31-2



**Isobuttersäure**  
**10290**

Version / Revision 4.01

## Biologischer Abbau

> 95 % (10 d), Belebtschlamm, nicht adaptiert, aerob, OECD 302 B (Zahn-Wellens Test).

Abiotischer Abbau		
Isobuttersäure (79-31-2)		
Typ	Ergebnis	Methode
Hydrolyse	nicht erwartet	
Photolyse	Halbwertszeit (DT50): 167 h***	

## 12.3. Bioakkumulationspotenzial

Isobuttersäure (79-31-2)		
Typ	Ergebnis	Methode
log Pow	1,1 @ 25 °C (77 °F)***	gemessen, OECD 117
log BCF	0,5	berechnet

## 12.4 Mobilität im Boden

Isobuttersäure (79-31-2)		
Typ	Ergebnis	Methode
Oberflächenspannung	70,2 mN/m (1 g/l @ 20°C (68°F))	OECD 115
Adsorption/Desorption	log Koc: 1,65	berechnet
Verteilung auf Umweltkompartimente	Luft: 7,39 % Boden: 55 % Wasser: 37,5 % Sediment: 0,07 %	berechnet Fugacity Model Level III

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

### Isobuttersäure, CAS: 79-31-2

#### Ermittlung der PBT- und vPvB-Eigenschaften

Dieser Stoff wird weder als persistent, bioakkumulierend oder toxisch (PBT), noch als sehr persistent oder als sehr bioakkumulativ (vPvB) betrachtet

## 12.6. Andere schädliche Wirkungen

### Isobuttersäure, CAS: 79-31-2

Keine Daten verfügbar

## ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

### 13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

#### Produktinformation

Unter Beachtung abfallrechtlicher Gesetze und Verordnungen einer Entsorgung zuführen. Die Wahl des Entsorgungsverfahrens ist von der Zusammensetzung des Produktes zum Entsorgungszeitpunkt und den örtlichen Satzungen und Entsorgungsmöglichkeiten abhängig.

Gefährlicher Abfall gemäß EAK

#### Ungereinigte Verpackungen

Kontaminierte Verpackungen sind optimal zu entleeren, sie können dann nach entsprechender Reinigung einer



Isobuttersäure  
10290

Version / Revision 4.01

Wiederverwendung zugeführt werden.

## ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

### ADR/RID

<b>14.1. UN-Nummer</b>	UN 2529
<b>14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung</b>	Isobuttersäure
<b>14.3. Transportgefahrenklassen</b>	3
Nebengefahr	8
<b>14.4. Verpackungsgruppe</b>	III
<b>14.5. Umweltgefahren</b>	Nein
<b>14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender</b>	
ADR Tunnelbeschränkungscode	(D/E)
Klassifizierungscode	FC
Kemler-Zahl	38

### ADN

	ADN Container
<b>14.1. UN-Nummer</b>	UN 2529
<b>14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung</b>	Isobuttersäure
<b>14.3. Transportgefahrenklassen</b>	3
Nebengefahr	8
<b>14.4. Verpackungsgruppe</b>	III
<b>14.5. Umweltgefahren</b>	Nein
<b>14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender</b>	
Klassifizierungscode	FC
Kemler-Zahl	38

### ICAO-TI / IATA-DGR

<b>14.1. UN-Nummer</b>	UN 2529
<b>14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung</b>	Isobutyric acid
<b>14.3. Transportgefahrenklassen</b>	3
Nebengefahr	8
<b>14.4. Verpackungsgruppe</b>	III
<b>14.5. Umweltgefahren</b>	Nein
<b>14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender</b>	Keine Daten verfügbar

### IMDG



Isobuttersäure  
10290

Version / Revision 4.01

<b>14.1. UN-Nummer</b>	UN 2529
<b>14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung</b>	Isobutyric acid
<b>14.3. Transportgefahrenklassen</b>	3
Nebengefahr	8
<b>14.4. Verpackungsgruppe</b>	III
<b>14.5. Umweltgefahren</b>	Nein
<b>14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender</b>	
EmS	F-E, S-C
<b>14.7. Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code</b>	nicht anwendbar

## ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

#### Verordnung 1272/2008, Anhang VI

##### Isobuttersäure, CAS: 79-31-2

<b>Einstufung</b>	Acute Tox. 4*; H312 Acute Tox. 4*; H302
<b>Gefahrenpiktogramme</b>	GHS07 Ausrufezeichen
<b>Signalwort</b>	Achtung
<b>Gefahrenhinweise</b>	H312, H302

##### DI 2012/18/EU (Seveso III)

<b>Kategorie</b>	Annex I, Teil 1: P5a - c; abhängig von den Bedingungen
------------------	---

##### RL 1999/13/EG (VOC-Richtlinie)

Chemische Bezeichnung	Status
Isobuttersäure CAS: 79-31-2	unterstellt

#### Internationale Bestandsverzeichnisse

##### **Isobuttersäure, CAS: 79-31-2**

AICS (AU)  
DSL (CA)  
IECSC (CN)  
EC-No. 2011957 (EU)  
ENCS (2)-608 (JP)  
ISHL (2)-608 (JP)  
KECI KE-24875 (KR)  
INSQ (MX)  
PICCS (PH)



**Isobuttersäure**  
**10290**

Version / Revision 4.01

TSCA (US)  
NZIoC (NZ)\*\*\*  
TCSI (TW)

## Nationale Bestimmungen Deutschland

**TRGS 510 (Version 2013)** LGK 3

### Wassergefährdungsklasse gemäß AwSV

**WGK** 1  
**Kennnummer** 1139

### TA Luft

Chemische Bezeichnung	Ziffer	Klasse	Basis Emissionsrate	Max Konzentration
Isobuttersäure CAS: 79-31-2	5.2.5	I		

### Chemikalienverbotsverordnung (ChemVerbotsV)

Chemische Bezeichnung	Status
Isobuttersäure CAS: 79-31-2	gelistet

Für Details und weitere Informationen sehen Sie bitte ins jeweilige Regelwerk

## 15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Der Stoffsicherheitsbericht (Chemical Safety Report - CSR) wurde erstellt. Expositionsszenarien siehe Anhang.

## **ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**

### **Vollständiger Wortlaut der in Kapitel 2 und 3 aufgeführten H-Statements**

H226: Flüssigkeit und Dampf entzündbar.  
H302: Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.  
H311: Giftig bei Hautkontakt.  
H314: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.  
H318: Verursacht schwere Augenschäden.

### **Abkürzungen**

Eine Liste von Begriffen und Abkürzungen ist unter folgendem Link zu finden:  
[http://echa.europa.eu/documents/10162/13632/information\\_requirements\\_r20\\_en.pdf](http://echa.europa.eu/documents/10162/13632/information_requirements_r20_en.pdf)

### **Schulungshinweise**

Spezielle Ausbildung für Erste Hilfe erforderlich.

### **Quellen der wichtigsten Daten, die zur Erstellung des Datenblatts verwendet wurden**

Die in diesem Sicherheitsdatenblatt enthaltenen Angaben basieren auf OQ eigenen Daten und allgemein zugänglichen, validen Quellen. Die Abwesenheit von Daten, die von OSHA, ANSI oder Anhang II der Verordnung 1907/2006/EG gefordert werden, weist darauf hin, dass uns keine Angaben vorliegen.

### **Weitere Informationen für das Sicherheitsdatenblatt**

Änderungen gegenüber der Vorversion sind durch \*\*\* markiert. Die nationalen und lokalen gesetzlichen



Vorschriften sind zu beachten. Für weitere Informationen, andere Sicherheitsdatenblätter und technische Datenblätter konsultieren Sie bitte die OQ Homepage ([www.chemicals.oq.com](http://www.chemicals.oq.com)).

### Haftungsausschluss

**Nur für industrielle Zwecke.** Die hier wiedergegebenen Informationen entsprechen unserem Stand des Wissens, stellen jedoch keine Garantie auf Vollständigkeit dar. OQ 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.

**Ende des Sicherheitsdatenblatts**

## Anhang zum erweiterten Sicherheitsdatenblatt (eSDB)

### Allgemeine Hinweise

Detaillierte Informationen bzgl. der verwendeten SPERCs sind unter folgendem Link zu finden:  
[www.esig.org/en/regulatory-information/reach/ges-library](http://www.esig.org/en/regulatory-information/reach/ges-library)

Akute Gesundheitsgefährdung:

Lokale schädliche Wirkung für den Menschen:

Qualitativer Ansatz für den Rückschluss auf sichere Verwendung verfolgt.

Auch durch andere Kombinationen von Risikomanagementmaßnahmen kann eine sichere Handhabung erreicht werden. Sollten ihre Anwendungsbedingungen von den beschriebenen abweichen und Sie sich nicht sicher sein, ob ihre Anwendung sicher ist, können Sie uns gerne kontaktieren

### Betriebsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen

Jede Maßnahme zur Expositionsvermeidung sollte berücksichtigt werden

Eindämmung der Quelle mit Ausnahme kurzfristiger Exposition (z.B. Probenentnahme)

Geschlossenes System erzeugen, welches eine einfache Wartung ermöglicht

Wenn möglich Ausrüstung unter Unterdruck halten

Zutrittskontrolle zum Arbeitsbereich

Sicherstellen, dass alle Ausrüstungsgegenstände gut gewartet sind

Erlaubnisschein für die Instandhaltung

Regular cleaning of equipment and work area

Korrekte Umsetzung vorhandener Risikomanagementmaßnahmen und Einhaltung der Betriebsbedingungen überwachen.

Schulung der Mitarbeiter über bewährte Verfahren

Verfahren und Schulung für Dekontamination und Entsorgung im Notfall

Guter Standard der Personalhygiene

Geeigneter Augenschutz ist zu tragen, wenn Kontakt mit der Substanz möglich ist (z.B. Spritzer)

vollständige Hautbedeckung mit geeignetem leichtem Schutzmaterial

Substance/task appropriate gloves

Schutzschild

### Identität des Expositionsszenarios

- 1 Industrielle Verwendung, die zur Herstellung eines anderen Stoffes führt (Verwendung von Zwischenprodukten)**
- 2 Verteilung des Stoffes**





Isobuttersäure  
10290

Version / Revision 4.01

## Nummer des ES 1

Kurztitel des Expositionsszenarios

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

### Liste der Verwendungsdeskriptoren

#### Verwendungsbereiche [SU]

SU3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten  
SU8: Herstellung von Massenchemikalien (einschließlich Mineralölprodukten)  
SU9: Herstellung von Feinchemikalien

#### Prozesskategorien [PROC]

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  
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)  
PROC15: Verwendung als Laborreagenz

#### Umweltfreisetzungskategorien [ERC]

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

#### Eigenschaften des Produkts

Siehe anliegende Sicherheitsdatenblätter

#### Vom Expositionsszenario abgedeckte Verfahrens- und Tätigkeitsbeschreibungen

Einsatz als Zwischenprodukt (nicht in Zusammenhang mit den streng kontrollierten Bedingungen stehend). Umfasst Recycling/Verwertung, Materialtransfer, Lagerung und Probenahme und damit verbundene Labor-, Wartungs- und Ladarbeiten (einschließlich See-/Binnenschiff, Straßen-/Schienenfahrzeug und Bulkcontainer).

#### Weitere Erläuterungen

Industrielle Verwendung

Vom Gebrauch bei nicht höher als 20°C über der Umgebungstemperatur wird ausgegangen (sofern nicht anders angegeben)

### Beitragende Szenarien

Nummer des beitragenden Szenarios

1

**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition für  
ERC 6a**

#### Weitere Spezifikation

SpERC ESVOC 6.1a.v1 Freisetzungsfaktoren der (Sp)ERC wurden geändert  
verwendetes Softwarewerkzeug: ECETOC TRA V2

#### Verwendete Mengen

Jahresbetrag pro Standort: 500 to

Tagesmenge pro Standort: 1,6 to

#### Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden

Vorfluterrate: 18000 m<sup>3</sup>/d

#### Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen

Freisetzungsanteil in Luft aus dem Prozess: 0.02 %

Freisetzungsanteil in Abwasser aus dem Prozess: 0.077 %



**Isobuttersäure**  
**10290**

Version / Revision 4.01

Freisetzungsanteil in den Boden aus dem Prozess: 0.1%

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich kommunaler Kläranlagen**

Größe der kommunalen Kanalisation/ Kläranlage (m<sup>3</sup>/d): 2000

Der Eliminationsgrad in der Kläranlage beträgt mindestens (%): 87.35

**Nummer des beitragenden Szenarios 2**  
**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 1**

**Weitere Spezifikation**

Verwendete Bewertungsmethode: Ecetoc TRA V2 modified

**Eigenschaften des Produkts**

Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben)

Flüssigkeit, Dampfdruck < 0,5 kPa bei STP

**Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

8 h (volle Schicht)

**Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement**

potentiell exponierte Fläche: entspricht der Handfläche einer Hand (240 cm<sup>2</sup>)

**Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition**

Innen- und Außenanwendungen

**Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung**

Geeignete, nach EN374 getestete Handschuhe tragen.

**Nummer des beitragenden Szenarios 3**  
**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 2**

**Weitere Spezifikation**

Verwendete Bewertungsmethode: Ecetoc TRA V2 modified

**Eigenschaften des Produkts**

Flüssigkeit, Dampfdruck < 0,5 kPa bei STP

Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben)

**Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

8 h (volle Schicht)

**Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement**

potentiell exponierte Fläche: entspricht der Handfläche von zwei Händen (480 cm<sup>2</sup>)

**Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition**

Innen- und Außenanwendungen

**Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung**

Geeignete, nach EN374 getestete Handschuhe tragen.

**Nummer des beitragenden Szenarios 4**  
**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 3**

**Weitere Spezifikation**

Verwendete Bewertungsmethode: Ecetoc TRA V2 modified

**Eigenschaften des Produkts**

Flüssigkeit, Dampfdruck < 0,5 kPa bei STP

Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben)

**Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

8 h (volle Schicht)

**Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement**

potentiell exponierte Fläche: entspricht der Handfläche einer Hand (240 cm<sup>2</sup>)

**Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition**

Innen- und Außenanwendungen

**Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung**

Geeignete, nach EN374 getestete Handschuhe tragen.



**Isobuttersäure**  
**10290**

Version / Revision 4.01

**Nummer des beitragenden Szenarios** 5  
**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 4**

**Weitere Spezifikation**

Verwendete Bewertungsmethode: Ecetoc TRA V2 modified

**Eigenschaften des Produkts**

Flüssigkeit, Dampfdruck < 0,5 kPa bei STP

Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben)

**Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

8 h (volle Schicht)

**Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement**

potentiell exponierte Fläche: entspricht der Handfläche von zwei Händen (480 cm<sup>2</sup>)

**Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition**

Innen- und Außenanwendungen

**Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung**

Geeignete, nach EN374 getestete Handschuhe tragen.

**Nummer des beitragenden Szenarios** 6  
**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 8a**

**Weitere Spezifikation**

Verwendete Bewertungsmethode: Ecetoc TRA V2 modified

**Eigenschaften des Produkts**

Flüssigkeit, Dampfdruck < 0,5 kPa bei STP

Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben)

**Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

8 h (volle Schicht)

**Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement**

potentiell exponierte Fläche: entspricht beiden Händen (960 cm<sup>2</sup>)

**Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition**

Innen- und Außenanwendungen

**Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung**

Geeignete, nach EN374 getestete Handschuhe tragen.

**Nummer des beitragenden Szenarios** 7  
**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 8b**

**Weitere Spezifikation**

Verwendete Bewertungsmethode: Ecetoc TRA V2 modified

**Eigenschaften des Produkts**

Flüssigkeit, Dampfdruck < 0,5 kPa bei STP

Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben)

**Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

8 h (volle Schicht)

**Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement**

potentiell exponierte Fläche: entspricht der Handfläche von zwei Händen (480 cm<sup>2</sup>)

**Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition**

Innen- und Außenanwendungen

**Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung**

Geeignete, nach EN374 getestete Handschuhe tragen.

**Nummer des beitragenden Szenarios** 8  
**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 9**

**Weitere Spezifikation**



**Isobuttersäure**  
**10290**

Version / Revision 4.01

Verwendete Bewertungsmethode: Ecetoc TRA V2 modified

### Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit, Dampfdruck < 0,5 kPa bei STP

Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben)

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

### Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement

potentiell exponierte Fläche: entspricht der Handfläche von zwei Händen (480 cm<sup>2</sup>)

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

### Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung

Geeignete, nach EN374 getestete Handschuhe tragen.

## Nummer des beitragenden Szenarios

9

## Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 15

### Weitere Spezifikation

Verwendete Bewertungsmethode: Ecetoc TRA V2 modified

### Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit, Dampfdruck < 0,5 kPa bei STP

Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben)

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

### Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement

potentiell exponierte Fläche: entspricht der Handfläche einer Hand (240 cm<sup>2</sup>)

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

### Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung

Geeignete, nach EN374 getestete Handschuhe tragen.

## Expositionsabschätzung und Quellenreferenz

### Umwelt

PEC = zu erwartende Konzentration in der Umwelt (lokal); RCR = Risikoverhältnis

Süßwasser (pelagisch)	PEC: 0.008 mg/l; RCR: 0.181
Süßwasser (Sediment)	PEC: 0.037 mg/kg dw; RCR: 0.989
Meerwasser (pelagisch)	PEC: 0.001 mg/l; RCR: 0.181
Meerwasser (Sediment)	PEC: 0.004 mg/kg dw; RCR: 0.989
landwirtschaftliche Böden	PEC: 0.002 mg/kg dw; RCR: 0.155
Kläranlage	PEC: 0.081 mg/l; RCR: 0.004

### Vorhersage der Humanexposition (oral, dermal, inhalativ)

Orale Aufnahme wird nicht erwartet. EE(inhal): abgeschätzte Exposition (Langzeit, inhalativ) [mg/m<sup>3</sup>]; EE(derm): abgeschätzte Exposition (Langzeit, dermal) [mg/kg b.w./d]. Die beschriebenen Risikomanagementmaßnahmen reichen aus um Risiken bzgl. lokaler und systemischer Effekte zu kontrollieren. Expositionsabschätzungen werden entweder für Kurzzeit- oder Langzeit-Exposition angegeben, je nachdem welcher Wert die konservativere RCR ergibt.

Proc 1	EE(inhal): 0.037 ; EE(derm): 0.069
Proc 2	EE(inhal): 3.671 ; EE(derm): 0.274
Proc 3	EE(inhal): 11.014 ; EE(derm): 0.069
Proc 4	EE(inhal): 18.356 ; EE(derm): 1.371
Proc 8a	EE(inhal): 36.713 ; EE(derm): 2.743
Proc 8b	EE(inhal): 18.356 ; EE(derm): 1.371
Proc 9	EE(inhal): 18.356 ; EE(derm): 1.371
Proc 15	EE(inhal): 18.356 ; EE(derm): 0.069



**Isobuttersäure**  
**10290**

**Version / Revision** 4.01

## Risikobeschreibung

RCR(inhal): inhalatives Risikoverhältnis; RCR(derm): dermales Risikoverhältnis;  
total RCR= RCR(inhal) +RCR(derm). Wenn notwendig wurden lokale und systemische Effekte bzgl. Kurzzeit und Langzeit Exposition betrachtet. Die angegebene RCR entspricht in jedem Fall dem konservativsten Wert.

Proc 1	RCR(inhal): 0.000 ; RCR(derm): 0.018
Proc 2	RCR(inhal): 0.020 ; RCR(derm): 0.073
Proc 3	RCR(inhal): 0.060 ; RCR(derm): 0.018
Proc 4	RCR(inhal): 0.100 ; RCR(derm): 0.366
Proc 8a	RCR(inhal): 0.200 ; RCR(derm): 0.731
Proc 8b	RCR(inhal): 0.100 ; RCR(derm): 0.366
Proc 9	RCR(inhal): 0.100 ; RCR(derm): 0.366
Proc 15	RCR(inhal): 0.100 ; RCR(derm): 0.018

## Nummer des ES 2

Kurztitel des Expositionsszenarios

### Verteilung des Stoffes

### Liste der Verwendungsdeskriptoren

#### Verwendungsbereiche [SU]

SU3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten  
SU8: Herstellung von Massenchemikalien (einschließlich Mineralölprodukten)  
SU9: Herstellung von Feinchemikalien

#### Prozesskategorien [PROC]

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  
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)  
PROC15: Verwendung als Laborreagenz

#### Umweltfreisetzungskategorien [ERC]

ERC1: Herstellung von Stoffen

#### Eigenschaften des Produkts

Siehe anliegende Sicherheitsdatenblätter

#### Weitere Erläuterungen

Industrielle Verwendung  
Beurteilung der Gefährlichkeit für die menschliche Gesundheit:  
siehe beigefügtes Expositionsszenario No: 1  
Vom Gebrauch bei nicht höher als 20°C über der Umgebungstemperatur wird ausgegangen (sofern nicht anders angegeben)

### Beitragende Szenarien

**Nummer des beitragenden Szenarios** 1  
**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition für**  
**ERC 1**



**Isobuttersäure**  
**10290**

**Version / Revision** 4.01

## Weitere Spezifikation

SpERC ESVOC 1.1b.v1 (ESVOC 3).

## Verwendete Mengen

tägliche breite dispersive Anwendung: 0.666 to/d

Regional verwendeter Anteil der EU-Tonnage: 1

Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 0.02

Verwendete Mengen (EU): 10000 to/a

## Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden

Vorfluterrate: 18000 m<sup>3</sup>/d Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor: 10 Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor: 100

## Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen

Freisetzungsanteil in Luft aus dem Prozess: 0.01 %

Freisetzungsanteil in Abwasser aus dem Prozess: 0.001 %

Freisetzungsanteil in den Boden aus dem Prozess: 0%

## Bedingungen und Maßnahmen bezüglich kommunaler Kläranlagen

Größe der kommunalen Kanalisation/ Kläranlage (m<sup>3</sup>/d): 2000

Der Eliminationsgrad in der Kläranlage beträgt mindestens (%): 87.35

## Expositionsabschätzung und Quellenreferenz

### Umwelt

PEC = zu erwartende Konzentration in der Umwelt (lokal); RCR = Risikoverhältnis

Süßwasser (pelagisch)	PEC: 0.000 mg/l; RCR: 0.002
Süßwasser (Sediment)	PEC: 0.000 mg/kg dw; RCR: 0.009
Meerwasser (pelagisch)	PEC: 0.000 mg/l; RCR: 0.002
Meerwasser (Sediment)	PEC: 0.000 mg/kg dw; RCR: 0.09
landwirtschaftliche Böden	PEC: 0.000 mg/kg dw; RCR: 0.004
Kläranlage	PEC: 0.00 mg/l; RCR: 0.000