

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

**Version / Revision**  
**Ersetzt Version**

7.01  
7.00\*\*\*

**Bearbeitungsdatum**  
**Ausgabedatum**

30-Mrz-2023  
30-Mrz-2023

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

### 1.1. Produktidentifikator

**Bezeichnung des Stoffes oder der Zubereitung**

**Isobutanol**

**chemische Bezeichnung** 2-Methylpropan-1-ol  
**CAS-Nr** 78-83-1  
**EG-Nr.** 201-148-0  
**Registrierungsnummer (REACH)** 01-2119484609-23

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

<b>Identifizierte Verwendungen</b>	Zwischenprodukte Zubereitung Vertrieb Lacke Reinigungsmittel Schmiermittel und Schmiermittelzusätze Mittel zur Metallverarbeitung / Walzöl Laborchemikalie Kunststoffverarbeitung Körperpflegeprodukte
<b>Verwendungen, von denen abgeraten wird</b>	keine

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

<b>Firmenbezeichnung</b>	<b>OQ Chemicals GmbH</b> Rheinpromenade 4A D-40789 Monheim Deutschland
<b>Produktinformation</b>	Product Stewardship FAX: +49 (0)208 693 2053 email: sc.psq@oq.com

### 1.4. Notrufnummer

<b>Notrufnummer</b>	+44 (0) 1235 239 670 (UK) erreichbar 24/7
<b>Nationale Notrufnummer</b>	Tox Info Suisse 145 erreichbar 24/7

## ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



Isobutanol  
10250

Version / Revision 7.01

## 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  
Ätzung/Reizung der Haut Kategorie 2, H315  
Schwere Augenschädigung/-reizung Kategorie 1, H318  
Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition) Kategorie 3, H335, Kategorie 3, H336

### 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.  
H315: Verursacht Hautreizungen.  
H318: Verursacht schwere Augenschäden.  
H335: Kann die Atemwege reizen.  
H336: Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

### Vorsorgliche Angaben

P210: Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.  
P233: Behälter dicht verschlossen halten.  
P261: Einatmen von Gas/Nebel/Dampf vermeiden.  
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.  
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.  
P403 + P235: Kühl an einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

## 2.3. Sonstige Gefahren

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

Dämpfe können mit Luft ein explosionsfähiges Gemisch bilden

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

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

**Version / Revision** 7.01

## **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

## **Bewertung endokrine Disruptoren**

Der Stoff steht nicht auf der Kandidatenliste gemäß Art. 59(1), REACH. Der Stoff wurde nicht als endokrinschädigend gemäß der Verordnung 2017/2100/EU oder 2018/605/EU bewertet.

## **ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen**

### **3.1. Stoffe**

<b>Chemische Bezeichnung</b>	<b>CAS-Nr</b>	<b>REACH-No</b>	<b>1272/2008/EC</b>	<b>Konzentration (%)</b>
2-Methylpropan-1-ol	78-83-1	01-2119484609-23	Flam. Liq. 3; H226 Skin Irrit. 2; H315 Eye Dam. 1; H318 STOT SE 3; H335 STOT SE 3; H336	> 99,0

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**

Mund ausspülen. Sofort Arzt hinzuziehen. Wenn bei Bewusstsein, viel Wasser trinken. Erbrechen nicht ohne ärztliche Anweisung herbeiführen.

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

#### **Wichtigste Symptome**

Kopfschmerz, Schwindel, Schläfrigkeit, Leibschmerzen, Brechreiz, Durchfall, Erbrechen, Bewusstlosigkeit.

#### **Besondere Gefahr**

Lungenreizung, Lungenentzündung (Pneumonie).

### **4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**

#### **Allgemeine Hinweise**

Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen und sicher entfernen. Bei Bewusstlosigkeit in stabile Seitenlage bringen und ärztlichen Rat einholen. Ersthelfer muss sich selbst schützen.

Symptomatische Behandlung. Bei Verschlucken Magenspülung unter Zusatz von Aktivkohle. Nach Einatmen kann

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



Isobutanol  
10250

Version / Revision 7.01

eine chemische Pneumonie entstehen.

## ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

### 5.1. Löschmittel

#### Geeignete Löschmittel

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

#### 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 können große Entfernungen zu einer Zündquelle zurücklegen, dies kann zu einer Rückzündung führen

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. Löschwasser eindämmen und auffangen. Personen vom Feuer fernhalten und auf windzugewandter Seite bleiben. Ablaufendes Wasser von der Brandbekämpfung nicht ins Abwasser oder in Wasserläufe gelangen lassen. Schaum sollte in großen Mengen angewandt werden, da es teilweise vom Produkt zersetzt wird.

## 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.

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

**Version / Revision** 7.01

## **Verfahren zur Reinigung**

Mit inertem Aufsaugmittel aufnehmen (z.B. Universalbindemittel). 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 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**

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

#### **Geeignetes Material**

rostfreier Stahl, Stahl

#### **Ungeeignetes Material**

Aluminium, Greift einige Arten von Plastik und Gummi an

#### **Temperaturklasse**

T2

### **7.3. Spezifische Endanwendungen**

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 7.01

Zwischenprodukte  
Zubereitung  
Vertrieb  
Lacke  
Reinigungsmittel  
Schmiermittel und Schmiermittelzusätze  
Mittel zur Metallverarbeitung / Walzöl  
Laborchemikalie  
Kunststoffverarbeitung  
Körperpflegeprodukte  
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

#### Arbeitsplatzgrenzwerte Schweiz

##### Schweizer SUVA Liste

Chemische Bezeichnung	TWA (mg/m <sup>3</sup> )	TWA (ppm)	STEL (mg/m <sup>3</sup> )	STEL (ppm)	STEL Faktor / Zeitlimit
2-Methylpropan-1-ol CAS: 78-83-1	150	50	150	50	
Chemische Bezeichnung	Fruchtschädigend	Entwicklungsto- xin	Krebserzeugen des Produkt	Erbgutverände- ndes Produkt	SUVA Code
2-Methylpropan-1-ol CAS: 78-83-1					Group C

##### Bemerkung

Für Details und weitere Informationen sehen Sie bitte ins jeweilige Regelwerk.

#### DNEL & PNEC

##### 2-Methylpropan-1-ol, CAS: 78-83-1 Arbeitnehmer

DN(M)EL - langzeitige Exposition - systemische Effekte - Inhalativ

geringe Gefahr (kein Grenzwert abgeleitet)

DN(M)EL - akut / kurzzeitige Exposition - systemische Effekte - Inhalativ

geringe Gefahr (kein Grenzwert abgeleitet)

DN(M)EL - langzeitige Exposition - lokale Effekte - Inhalativ

310 mg/m<sup>3</sup>

DN(M)EL - akut / kurzzeitige Exposition - lokale Effekte - Inhalativ

geringe Gefahr (kein Grenzwert abgeleitet)

DN(M)EL - langzeitige Exposition - systemische Effekte - Dermal

keine Gefahr identifiziert

DN(M)EL - akut / kurzzeitige Exposition - systemische Effekte - Dermal

keine Gefahr identifiziert

DN(M)EL - langzeitige Exposition - lokale Effekte - Dermal

mittlere Gefahr (kein Grenzwert abgeleitet)

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



Isobutanol  
10250

Version / Revision 7.01

**DN(M)EL - akut / kurzzeitige Exposition - lokale Effekte - Dermal** mittlere Gefahr (kein Grenzwert abgeleitet)  
**DN(M)EL - lokale Effekte - Augen** mittlere Gefahr (kein Grenzwert abgeleitet)

## Bevölkerung

**DN(M)EL - langzeitige Exposition - systemische Effekte - Inhalativ** geringe Gefahr (kein Grenzwert abgeleitet)  
**DN(M)EL - akut / kurzzeitige Exposition - systemische Effekte - Inhalativ** geringe Gefahr (kein Grenzwert abgeleitet)  
**DN(M)EL - langzeitige Exposition - lokale Effekte - Inhalativ** 55 mg/m<sup>3</sup>  
**DN(M)EL - akut / kurzzeitige Exposition - lokale Effekte - Inhalativ** geringe Gefahr (kein Grenzwert abgeleitet)  
**DN(M)EL - langzeitige Exposition - systemische Effekte - Dermal** keine Gefahr identifiziert  
**DN(M)EL - akut / kurzzeitige Exposition - systemische Effekte - Dermal** keine Gefahr identifiziert  
**DN(M)EL - langzeitige Exposition - lokale Effekte - Dermal** mittlere Gefahr (kein Grenzwert abgeleitet)  
**DN(M)EL - akut / kurzzeitige Exposition - lokale Effekte - Dermal** mittlere Gefahr (kein Grenzwert abgeleitet)  
**DN(M)EL - langzeitige Exposition - systemische Effekte - Oral** keine Gefahr identifiziert  
**DN(M)EL - akut / kurzzeitige Exposition - systemische Effekte - Oral** keine Gefahr identifiziert  
**DN(M)EL - lokale Effekte - Augen** mittlere Gefahr (kein Grenzwert abgeleitet)

## Umwelt

**PNEC Wasser - Süßwasser** 0,4 mg/l  
**PNEC Wasser - Salzwasser** 0,04 mg/l  
**PNEC Wasser - zeitweilige Freisetzung** 11 mg/l  
**PNEC STP** 10 mg/l  
**PNEC Sediment - Süßwasser** 1,56 mg/kg dw  
**PNEC Sediment - Salzwasser** 0,156 mg/kg dw  
**PNEC Luft** keine Gefahr identifiziert  
**PNEC Boden** 0,0756 mg/kg dw  
**Indirekte Vergiftung** 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.

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

**Version / Revision** 7.01

## 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 0,3 mm
<b>Durchdringungszeit</b>	> 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

Möglichst geschlossene Apparaturen verwenden. 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 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>Aggregatzustand</b>	flüssig
<b>Farbe</b>	farblos
<b>Geruch</b>	alkoholisch
<b>Geruchsschwelle</b>	123 mg/m <sup>3</sup>
<b>Schmelzpunkt/Gefrierpunkt</b>	< -90 °C (Stockpunkt) < - 20 °C (Gefrierpunkt)
<b>Methode</b>	DIN ISO 3016
<b>Siedepunkt oder Siedebeginn und Siedebereich</b>	108 °C @ 1013 hPa
<b>Methode</b>	OECD 103

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



Isobutanol  
10250

Version / Revision 7.01

<b>Entzündbarkeit</b>	Entzündbar
<b>untere Explosionsgrenze</b>	1,2 Vol %
<b>Obere Explosionsgrenze</b>	10,9 Vol %
<b>Flammpunkt</b>	31 °C @ 1013 hPa
<b>Methode</b>	ISO 2719
<b>Zündtemperatur</b>	400 °C @ 1007 hPa
<b>Methode</b>	DIN 51794
<b>Zersetzungstemperatur</b>	Keine Daten verfügbar
<b>pH-Wert</b>	neutral
<b>Kinematische Viskosität</b>	5,039 mm <sup>2</sup> /s @ 20 °C
<b>Methode</b>	DIN 51562, ASTM D445
<b>Löslichkeit</b>	70 g/l @ 20 °C, in Wasser, OECD 105
<b>Verteilungskoeffizient</b>	1 @ pH 7 @ 25°C (77°F) (gemessen) OECD 117
<b>n-Oktanol/Wasser (log-Wert)</b>	
<b>Dampfdruck</b>	
Werte [hPa]    Values [kPa]    Values [atm]    @ °C    @ °F    Methode	
10,5            1,05            0,010            20            68            OECD 104	
40              4              0,039            41            105,8          OECD 104	
<b>Dichte und/oder relative Dichte</b>	
Werte                    @ °C                    @ °F                    Methode	
0,802                    20                    68                    DIN 51757	
<b>Relative Dampfdichte</b>	2,6 (Luft=1) @20 °C (68 °F)
<b>Partikeleigenschaften</b>	nicht anwendbar

## 9.2. Sonstige Angaben

<b>Explosive Eigenschaften</b>	Trifft nicht zu, da die Substanz nicht explosiv ist und über keine entsprechenden funktionellen Gruppen verfügt
<b>Brandfördernde Eigenschaften</b>	Trifft nicht zu, da die Substanz nicht oxidierend wirkt und über keine entsprechenden funktionellen Gruppen verfügt
<b>Molekulargewicht</b>	74,12
<b>Molekülformel</b>	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O
<b>log Koc</b>	0,47 berechnet
<b>Brechungsindex</b>	1,396 @ 20 °C
<b>Oberflächenspannung</b>	69,7 mN/m (1 g/l @ 20°C (68°F)), OECD 115
<b>Verdampfungsgeschwindigkeit</b>	Keine Daten verfügbar

## 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

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



Isobutanol  
10250

Version / Revision 7.01

fernhalten.

## 10.5. Unverträgliche Materialien

starke Oxidationsmittel.

## 10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Lagerung und Anwendung.

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

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

Wahrscheinliche Expositionswegen: Verschlucken, Einatmen, Augenkontakt, Hautkontakt

Akute Toxizität				
2-Methylpropan-1-ol (78-83-1)				
Expositionswegen	Endpunkt	Werte	Spezies	Methode
Verschlucken	LD50	> 2830 mg/kg	Ratte, männlich	OECD 401
Verschlucken	LD50	3350 mg/kg	Ratte, weiblich	OECD 401
Hautkontakt	LD50	> 2000 mg/kg	Kaninchen männlich weiblich	OECD 402
Inhalativ	LC50	> 18,18 mg/l (6 h)	Ratte, männlich/weiblich	40 CFR 798.1150

#### 2-Methylpropan-1-ol, CAS: 78-83-1

##### Bewertung

Aufgrund uns vorliegender Daten ist eine Klassifizierung nicht erforderlich für:

Akute Toxizität bei oraler Aufnahme

Akute Toxizität bei Aufnahme über die Haut

Akute Toxizität bei Inhalation

Reizung und Ätzwirkung				
2-Methylpropan-1-ol (78-83-1)				
Auswirkungen auf Zielorgan	Spezies	Ergebnis	Methode	
Haut	Kaninchen	Schwache Hautreizung	OECD 404	evidenzbasierte Bewertung in vivo 4h
Augen	Kaninchen	Ätzend	OECD 405	in vivo 24h
Atemwege	Maus male	RD50: 1818 ppm		5 min

#### 2-Methylpropan-1-ol, CAS: 78-83-1

##### Bewertung

Die vorhandenen Daten führen zu der angegebenen Klassifizierung in Abschnitt 2

Sensibilisierung				
2-Methylpropan-1-ol (78-83-1)				
Auswirkungen auf Zielorgan	Spezies	Bewertung	Methode	
Haut		nicht sensibilisierend	QSAR	evidenzbasierte Bewertung

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

**Version / Revision** 7.01

## **2-Methylpropan-1-ol, CAS: 78-83-1**

### **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>2-Methylpropan-1-ol (78-83-1)</b>				
Typ	Dosis	Spezies	Methode	
Subchronische Toxizität	NOEL: > 1450 mg/m <sup>3</sup> /d (90 d)	Ratte, männlich/weiblich	OECD 408	Verschlucken
Subchronische Toxizität	NOAEL: >=7,5 mg/l	Ratte Ratte, männlich/weiblich	EPA OPPTS 870.3800	Einatmen
Subchronische Toxizität	NOEL: ~ 3 mg/m <sup>3</sup> /d (102 d)	Ratte, männlich/weiblich	82-7 F	Einatmen

## **2-Methylpropan-1-ol, CAS: 78-83-1**

### **Bewertung**

Aufgrund uns vorliegender Daten ist eine Klassifizierung nicht erforderlich für:

STOT RE

<b>Cancerogenität, Mutagenität, Reproduktionstoxizität</b>					
<b>2-Methylpropan-1-ol (78-83-1)</b>					
Typ	Dosis	Spezies	Bewertung	Methode	
Mutagenität		Salmonella typhimurium	negativ	OECD 471 (Ames)	In-vitro Studie
Mutagenität		V79 Zellen, chines. Hamster	negativ	HPRT	In-vitro Studie
Mutagenität		V79 Zellen, chines. Hamster	negativ	Chromosomen Aberration	in-vitro Mikronukleus-Studie
Mutagenität		Maus männlich/weiblich	negativ	OECD 474	Verschlucken in vivo
Karzinogenität			negativ	QSAR	
Reproduktions- toxizität	NOAEL >= 7,5 mg/l	Ratte, elterlich		EPA OPPTS 870.3800	Einatmen
Reproduktions- toxizität	NOAEL >= 7,5 mg/l	Ratte, 1. Generation, männlich/weiblich rat 2. Generation, male/female		EPA OPPTS 870.3800	Einatmen
Entwicklungs- schädigung	NOAEL 10 mg/l	Ratte		OECD 414, Inhalativ	Toxwirkung beim Muttertier
Entwicklungs- schädigung	NOAEL 2,5 mg/l	Kaninchen		OECD 414, Inhalativ	Toxwirkung beim Muttertier
Entwicklungs- schädigung	NOAEL > 10 mg/l	Kaninchen Ratte		OECD 414, Inhalativ	Teratogenität
Entwicklungs- schädigung	NOAEL > 10 mg/l	Kaninchen Ratte		OECD 414, Inhalativ	Toxwirkung beim Fötus
Mutagenität		menschliches Lungenkarzinom epithel A549	negativ	Comet Assay	In-vitro Studie

## **2-Methylpropan-1-ol, CAS: 78-83-1**

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 7.01

## 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

Zeigt keine reprotoxischen oder mutagenen Effekte im Tierversuch

Keine Entwicklungstoxizität in Abwesenheit von maternaler Toxizität

Kein Hinweis auf karzinogenes Potential

## 2-Methylpropan-1-ol, CAS: 78-83-1

### Wichtigste Symptome

Kopfschmerz, Schwindel, Schläfrigkeit, Leibschmerzen, Übelkeit, Durchfall, Erbrechen, Bewusstlosigkeit.

### Zielorgan Systemischer Giftstoff - Einmalige Exposition

Die vorhandenen Daten führen zu der angegebenen Klassifizierung in Abschnitt 2

### Zielorgan Systemischer Giftstoff - Wiederholte Exposition

Aufgrund uns vorliegender Daten ist eine Klassifizierung nicht erforderlich für:

STOT RE

### Aspirationstoxizität

Aufgrund der Viskosität kann eine potentielle Aspirationsgefahr nicht ausgeschlossen werden

## 11.2. Angaben über sonstige Gefahren

### Endokrinschädliche Eigenschaften

Es wurde nicht festgestellt, dass der Stoff endokrinschädigende Eigenschaften gemäß Abschnitt 2.3 hat.

## 2-Methylpropan-1-ol, CAS: 78-83-1

### 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

Akute aquatische Toxizität			
2-Methylpropan-1-ol (78-83-1)			
Spezies	Expositionsdauer	Dosis	Methode
Pimephales promelas (fettköpfige Elritze)	96h	LC50: 1430 mg/l	
Daphnia pulex (Wasserfloh)	48h	EC50: 1100 mg/l	ASTM D4229
Pseudokirchneriella subcapitata	72h	EC50: 1799 mg/l (Wachstumsrate)	OECD 201
Pseudokirchneriella subcapitata	72h	EC50: 632 mg/l (Biomasse)	OECD 201
Bakterien / Abwasser	16 h	IC50: > 1000 mg/l (Wachstumshemmung)	
Pseudomonas putida	TGK: 280 mg/l	Zellvermehrungshemmtes t	

### Langzeittoxizität

## 2-Methylpropan-1-ol (78-83-1)

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



Isobutanol  
10250

Version / Revision 7.01

Typ	Spezies	Dosis	Methode	
Reproduktionstoxizität	Daphnia magna (Großer Wasserfloh)	NOEC: 20 mg/l (21d)		
Aquatische Toxizität	Pseudokirchneriella subcapitata	NOEC: 53 mg/l (3d) Biomasse	OECD 201	

## 12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

### 2-Methylpropan-1-ol, CAS: 78-83-1

#### Biologischer Abbau

70-80 % (28 d), Industrielles Abwasserfiltrat, aerob, OECD 301 D.

Abiotischer Abbau			
2-Methylpropan-1-ol (78-83-1)			
Typ	Ergebnis	Methode	
Hydrolyse	Keine Daten verfügbar		
Photolyse	Halbwertszeit (DT50): 56 h	berechnet SRC AOP v1.92	

## 12.3. Bioakkumulationspotenzial

2-Methylpropan-1-ol (78-83-1)			
Typ	Ergebnis	Methode	
log Pow	1 @ pH 7 @ 25°C (77°F)	gemessen, OECD 117	
BCF	nicht erwartet		

## 12.4. Mobilität im Boden

2-Methylpropan-1-ol (78-83-1)			
Typ	Ergebnis	Methode	
Oberflächenspannung	69,7 mN/m (1 g/l @ 20°C (68°F))	OECD 115	
Adsorption/Desorption	log Koc: 0,47	berechnet SRC PCKOCWIN v2.00	
Verteilung auf Umweltkompartimente	Keine Daten verfügbar		

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

### 2-Methylpropan-1-ol, CAS: 78-83-1

#### 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. Endokrinschädliche Eigenschaften

Es wurde nicht festgestellt, dass der Stoff endokrinschädigende Eigenschaften gemäß Abschnitt 2.3 hat.

## 12.7. Andere schädliche Wirkungen

### 2-Methylpropan-1-ol, CAS: 78-83-1

Keine Daten verfügbar

## ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



Isobutanol  
10250

Version / Revision 7.01

## 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 Wiederverwendung zugeführt werden.

## ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

### ADR/RID

14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer	UN 1212
14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	Isobutanol
14.3. Transportgefahrenklassen	3
14.4. Verpackungsgruppe	III
14.5. Umweltgefahren	Nein
14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender	
ADR Tunnelbeschränkungscode	(D/E)
Klassifizierungscode	F1
Kemler-Zahl	30

### ADN

ADN: Container- und Tankschiff

14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer	UN 1212
14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	Isobutanol
14.3. Transportgefahrenklassen	3
14.4. Verpackungsgruppe	III
14.5. Umweltgefahren	Nein
14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender	
Klassifizierungscode	F1
Kemler-Zahl	30

### ICAO-TI / IATA-DGR

14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer	UN 1212
14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	Isobutanol
14.3. Transportgefahrenklassen	3
14.4. Verpackungsgruppe	III

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



Isobutanol  
10250

Version / Revision 7.01

**14.5. Umweltgefahren** Nein  
**14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender** Keine Daten verfügbar

## IMDG

**14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer** UN 1212  
**14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung** Isobutanol  
**14.3. Transportgefahrenklassen** 3  
**14.4. Verpackungsgruppe** III  
**14.5. Umweltgefahren** Nein  
**14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender**  
EmS F-E, S-D  
**14.7. Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten**  
Produktname Isobutyl alcohol  
Schiffstyp 3  
Schadstoffkategorie Z  
Gefahrenklassen S/P

## **ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften**

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

#### Verordnung 1272/2008, Anhang VI

##### 2-Methylpropan-1-ol, CAS: 78-83-1

**Einstufung** Flam. Liq. 3; H226  
STOT SE 3; H335  
Skin Irrit. 2; H315  
Eye Dam. 1; H318  
STOT SE 3; H336  
**Gefahrenpiktogramme** GHS02 Flamme  
GHS05 Ätzwirkung  
GHS07 Ausrufezeichen  
**Signalwort** Gefahr  
**Gefahrenhinweise** H226, H335, H315, H318, H336

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

**Kategorie** Annex I, Teil 1:  
P5a - c; abhängig von den Bedingungen

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

Chemische Bezeichnung	Status
2-Methylpropan-1-ol CAS: 78-83-1	unterstellt

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



Isobutanol  
10250

Version / Revision 7.01

## Internationale Bestandsverzeichnisse

### 2-Methylpropan-1-ol, CAS: 78-83-1

AICS (AU)  
DSL (CA)  
IECSC (CN)  
EC-No. 2011480 (EU)  
ENCS (2)-3049 (JP)  
ISHL (2)-3049 (JP)  
KECI KE-24894 (KR)  
INSQ (MX)  
PICCS (PH)  
TSCA (US)  
NZIoC (NZ)  
TCSI (TW)

## Nationale Bestimmungen Schweiz

### Schweizer Giftliste 1

Chemische Bezeichnung	ID-Nr.	Giftkategorie	Sensibilisierung	Hautabsorption	CMR Stoff
2-Methylpropan-1-ol CAS: 78-83-1	G-2523	cat. 4			

### Schweizer VOC-Substanzen

Chemische Bezeichnung	Tariff Nummer
2-Methylpropan-1-ol CAS: 78-83-1	ex 2905.1490

### Störfallverordnung (StFV)

nicht reguliert

### Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung (ChemRRV)

Chemische Bezeichnung	Eingetragen
2-Methylpropan-1-ol CAS: 78-83-1	Annex 2.7

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.

H315: Verursacht Hautreizungen.

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

**Version / Revision** 7.01

H318: Verursacht schwere Augenschäden.  
H335: Kann die Atemwege reizen.  
H336: Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

## 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 Chemicals 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

Beurteilung der Gefährlichkeit für die menschliche Gesundheit:

Ein quantitativer Ansatz wurde angewendet um eine sichere Verwendung abzuleiten für:

Langfristige lokale Gefährdung durch Inhalation

Ein qualitativer Ansatz wurde angewendet um eine sichere Verwendung abzuleiten für:

Long-term Systemic effects via inhalation

Akute systemische Gefährdung durch Inhalation

Akut lokale Gefährdung durch Inhalation

Langfristige systematische Effekte durch Hautkontakt

Akute lokale Gefährdung durch Hautkontakt

Langfristige lokale Effekte durch Hautkontakt

Akute systemische Gefährdung durch Hautkontakt

Lokale Gefährdung durch Augenkontakt

Bzgl. Endverbraucheranwendungen in den folgenden Anwendungsbereichen können Sie uns gerne kontaktieren ([sc.psq@oq.com](mailto:sc.psq@oq.com))

Anwendungen in Beschichtungen

Verwendung in Reinigungsmitteln

Schmierstoffe

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 7.01

Verbraucheranwendungen z.B. als Träger in Kosmetik-/Körperpflegeprodukten, Parfümen und Düften. Hinweis: Für Kosmetik- und Körperpflegeprodukte ist eine Risikobewertung unter REACH nur für die Umwelt erforderlich, da Gesundheitsaspekte von anderen Gesetzen abgedeckt sind

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)

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**

Die folgenden Betriebsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen basieren auf einer qualitativen Risikocharakterisierung:

Schutzhandschuhe und Augenschutz/Gesichtsschutz tragen

Manuelle Handhabung minimieren

Ein Direktkontakt mit der Chemikalie/dem Produkt/der Zubereitung ist durch organisatorische Maßnahmen zu vermeiden

Korrekte Umsetzung vorhandener Risikomanagementmaßnahmen und Einhaltung der Betriebsbedingungen überwachen.

## Identität des Expositionsszenarios

- 1 **Industrielle Verwendung, die zur Herstellung eines anderen Stoffes führt (Verwendung von Zwischenprodukten)**
- 2 **Zubereitung und (Um-)Packen von Stoffen und Gemischen**
- 3 **Verteilung des Stoffes**
- 4 **Anwendungen in Beschichtungen**
- 5 **Anwendungen in Beschichtungen**
- 6 **Anwendung in Reinigungsmitteln**
- 7 **Anwendung in Reinigungsmitteln**
- 8 **Schmierstoffe**
- 9 **Schmierstoffe**
- 10 **Metallbearbeitungsöle / Walzöle**
- 11 **Metallbearbeitungsöle / Walzöle**
- 12 **Einsatz in Laboratorien**
- 13 **Polymerverarbeitung**

**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)

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

**Version / Revision** 7.01

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)

## **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**

Herstellung des Stoffes oder Verwendung als Zwischenprodukt, Prozesschemikalie oder Extraktionsmittel. Umfasst Wiederverwendung/Rückgewinnung, Transport, Lagerung, Wartung und Verladung (einschließlich See-/Binnenschiff, Straßen-/Schienenfahrzeug und Bulkcontainer).

## **Weitere Erläuterungen**

Verwendete Bewertungsmethode:

Chesar 3.2

Industrielle Verwendung

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

Nimmt einen gehobenen Standard des Arbeitssicherheitsmanagementsystems an

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

## **Beitragende Szenarien**

<b>Nummer des beitragenden Szenarios</b>	<b>1</b>
<b>Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition für ERC 6a</b>	

### **Eigenschaften des Produkts**

Flüssigkeit.

### **Verwendete Mengen**

Tagesmenge pro Standort: 61 to

Jahresbetrag pro Standort: 20124 to

Regional verwendeter Anteil der EU-Tonnage: 1

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

Freisetzungsanteil in Luft aus dem Prozess: 0.05 %

Freisetzungsanteil in Abwasser aus dem Prozess: 0.02 %

Freisetzungsanteil in den Boden aus dem Prozess: 0.1%

### **Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden**

Werkseitige Abwasserbehandlung durch akklimatisierte, biologische Aufbereitung. Angenommene Effizienz: 99 %

Werkseitige Abluftbehandlung. Vorhandene Systeme aufwerten oder zusätzliche Systeme ergänzen. Angenommene Effizienz: 99 %

### **Bedingungen und Maßnahmen bezüglich kommunaler Kläranlagen**

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

Wasserstrom der Kläranlage / des Flusses (m<sup>3</sup>/day): 18000

Der Eliminationsgrad in der Kläranlage beträgt mindestens (%): 87.49

Industrieschlamm nicht in natürliche Böden ausbringen

<b>Nummer des beitragenden Szenarios</b>	<b>2</b>
<b>Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 1</b>	

### **Eigenschaften des Produkts**

Flüssigkeit

### **Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 7.01

8 h (volle Schicht)

## Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

## Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

**Nummer des beitragenden Szenarios 3**

## Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 2

### Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

## Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

## Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

**Nummer des beitragenden Szenarios 4**

## Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 3

### Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

## Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

## Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

**Nummer des beitragenden Szenarios 5**

## Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 4

### Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

## Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

Nimmt einen gehobenen Standard des Arbeitssicherheitsmanagementsystems an

## Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

**Nummer des beitragenden Szenarios 6**

## Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 8a

### Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

## Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung

## Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Effektivität der Absaugung (LEV): 90 % (inhalativ), 0 % (dermal).

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 7.01

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

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

## Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

## Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung

## Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Effektivität der Absaugung (LEV): 95 % (inhalativ), 0 % (dermal).

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

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

## Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

## Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung

## Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Effektivität der Absaugung (LEV): 90 % (inhalativ), 0 % (dermal).

## Expositionsabschätzung und Quellenreferenz

### Umwelt

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

Süßwasser (pelagisch)	PEC: 0.079 mg/l; RCR: 0.197
Süßwasser (Sediment)	PEC: 0.306 mg/kg dw; RCR: 0.197
Meerwasser (pelagisch)	PEC: 7.87E-3 mg/l; RCR: 0.197
Meerwasser (Sediment)	PEC: 0.031 mg/kg dw; RCR: 0.196
landwirtschaftliche Böden	PEC: 8.88E-4 mg/kg dw; RCR: 0.012
Kläranlage	PEC: 0.763 mg/l; RCR: 0.076

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

Orale Aufnahme wird nicht erwartet. EE(inhal): Estimated inhalative exposure [mg/m<sup>3</sup>]. Die beschriebenen Risikomanagementmaßnahmen reichen aus um Risiken bzgl. lokaler und systemischer Effekte zu kontrollieren.

Proc 1	EE(inhal): 0.031
Proc 2	EE(inhal): 15.44
Proc 3	EE(inhal): 30.88
Proc 4	EE(inhal): 61.77
Proc 8a	EE(inhal): 15.44
Proc 8b	EE(inhal): 3.861
Proc 9	EE(inhal): 15.44

### Risikobeschreibung

RCR(inhal): Risikoverhältnis, inhalativ.

Proc 1	RCR(inhal): < 0.01
Proc 2	RCR(inhal): 0.05
Proc 3	RCR(inhal): 0.1

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

**Version / Revision** 7.01

Proc 4	RCR(inhal): 0.199
Proc 8a	RCR(inhal): 0.05
Proc 8b	RCR(inhal): 0.012
Proc 9	RCR(inhal): 0.05

## **Nummer des ES** 2

Kurztitel des Expositionsszenarios

### **Zubereitung und (Um-)Packen von Stoffen und Gemischen**

#### **Liste der Verwendungsdeskriptoren**

##### **Verwendungsbereiche [SU]**

SU3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten  
SU10: Formulierung [Mischen] von Zubereitungen und/oder Umverpackung (außer Legierungen)

##### **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  
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)  
PROC15: Verwendung als Laborreagenz

##### **Umweltfreisetzungskategorien [ERC]**

ERC2: Formulierung von Zubereitungen (Gemischen)

##### **Eigenschaften des Produkts**

Siehe anliegende Sicherheitsdatenblätter

##### **Vom Expositionsszenario abgedeckte Verfahrens- und Tätigkeitsbeschreibungen**

Zubereitung, Packen und Umpacken des Stoffes und seiner Gemische in Massen- oder kontinuierlichen Prozessen einschließlich Lagerung, Transport, Mischen, Tablettierung, Pressen, Pelletierung, Extrusion, Packen in kleinem und großem Maßstab, Probennahme, Wartung und zugehörige Laborarbeiten.

##### **Weitere Erläuterungen**

Verwendete Bewertungsmethode:

Chesar 3.2

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

Industrielle Verwendung

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

Nimmt einen gehobenen Standard des Arbeitssicherheitsmanagementsystems an

#### **Beitragende Szenarien**

**Nummer des beitragenden Szenarios**

**1**

**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition für  
ERC 2**

**Verwendete Mengen**

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 7.01

Tagesmenge pro Standort: 36.4 to

Jahresbetrag pro Standort: 10915 to

Regional verwendeter Anteil der EU-Tonnage: 1

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

Freisetzunganteil in Luft aus dem Prozess: 2.5%

Freisetzunganteil in Abwasser aus dem Prozess: 0.02%

Freisetzunganteil in den Boden aus dem Prozess: 0.01%

Freisetzungsfaktor für externe Abfälle: 0 %

## **Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden**

Werksseitige Abwasserbehandlung durch akklimatisierte, biologische Aufbereitung. Angenommene Effizienz: 99 %

Werksseitige Abluftbehandlung. Vorhandene Systeme aufwerten oder zusätzliche Systeme ergänzen. Angenommene

Effizienz: 70 %

## **Bedingungen und Maßnahmen bezüglich kommunaler Kläranlagen**

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

Wasserstrom der Kläranlage / des Flusses (m<sup>3</sup>/day): 18000

Der Eliminationsgrad in der Kläranlage beträgt mindestens (%): 87.49

Industrieschlamm nicht in natürliche Böden ausbringen

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

### **Eigenschaften des Produkts**

Flüssigkeit

### **Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

8 h (volle Schicht)

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

Innen- und Außenanwendungen

### **Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter**

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

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

### **Eigenschaften des Produkts**

Flüssigkeit

### **Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

8 h (volle Schicht)

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

Innen- und Außenanwendungen

### **Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter**

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

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

### **Eigenschaften des Produkts**

Flüssigkeit

### **Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

8 h (volle Schicht)

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

Innen- und Außenanwendungen

### **Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter**

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

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

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 7.01

## PROC 4

### Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

## Nummer des beitragenden Szenarios

6

### Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 5

### Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Effektivität der Absaugung (LEV): 90 % (inhalativ), 0 % (dermal).

## Nummer des beitragenden Szenarios

7

### Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 8a

### Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Effektivität der Absaugung (LEV): 90 % (inhalativ), 0 % (dermal).

## Nummer des beitragenden Szenarios

8

### Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 8b

### Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Effektivität der Absaugung (LEV): 95 % (inhalativ), 0 % (dermal).

## Nummer des beitragenden Szenarios

9

### Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 9

### Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 7.01

## Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

## Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung

## Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Effektivität der Absaugung (LEV): 90 % (inhalativ), 0 % (dermal).

**Nummer des beitragenden Szenarios**

**10**

**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 15**

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

## Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

## Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

## Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

## Expositionsabschätzung und Quellenreferenz

### Umwelt

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

Süßwasser (pelagisch)	PEC: 0.048 mg/l; RCR: 0.12
Süßwasser (Sediment)	PEC: 0.176 mg/kg dw; RCR: 0.12
Meerwasser (pelagisch)	PEC: 4.8E-3 mg/l; RCR: 0.12
Meerwasser (Sediment)	PEC: 0.019 mg/kg dw; RCR: 0.12
landwirtschaftliche Böden	PEC: 8.67E-3 mg/kg dw; RCR: 0.113
Kläranlage	PEC: 0.455 mg/l; RCR: 0.046

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

Orale Aufnahme wird nicht erwartet. EE(inhal): Estimated inhalative exposure [mg/m<sup>3</sup>]. Die beschriebenen Risikomanagementmaßnahmen reichen aus um Risiken bzgl. lokaler und systemischer Effekte zu kontrollieren.

Proc 1	EE(inhal): 0.031
Proc 2	EE(inhal): 15.44
Proc 3	EE(inhal): 30.88
Proc 4	EE(inhal): 61.77
Proc 5	EE(inhal): 15.44
Proc 8a	EE(inhal): 15.44
Proc 8b	EE(inhal): 3.861
Proc 9	EE(inhal): 15.44
Proc 15	EE(inhal): 30.88

### Risikobeschreibung

RCR(inhal): Risikoverhältnis, inhalativ.

Proc 1	RCR(inhal): < 0.01
Proc 2	RCR(inhal): 0.05
Proc 3	RCR(inhal): 0.1
Proc 4	RCR(inhal): 0.199
Proc 5	RCR(inhal): 0.05
Proc 8a	RCR(inhal): 0.05
Proc 8b	RCR(inhal): 0.012
Proc 9	RCR(inhal): 0.05
Proc 15	RCR(inhal): 0.1

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

**Version / Revision** 7.01

## **Nummer des ES** 3

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]**

ERC2: Formulierung von Zubereitungen (Gemischen)

#### **Eigenschaften des Produkts**

Siehe anliegende Sicherheitsdatenblätter

#### **Vom Expositionsszenario abgedeckte Verfahrens- und Tätigkeitsbeschreibungen**

Laden (einschließlich See-/Binnenschiffen, Schienen-/Straßenfahrzeugen und IBC-Verladung) und Umpacken (einschließlich Fässer und Kleinpackungen) des Stoffes einschließlich seiner Proben, Lagerung, Entladen, Verteilung und zugehörige Labortätigkeiten.

#### **Weitere Erläuterungen**

Verwendete Bewertungsmethode:

Chesar 3.2

Industrielle Verwendung

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

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

#### **Beitragende Szenarien**

**Nummer des beitragenden Szenarios**

**1**

**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition für  
ERC 2**

#### **Weitere Spezifikation**

SpERC ESVOC 1.1b.v1 (ESVOC 3).

#### **Verwendete Mengen**

Tagesmenge pro Standort: 0.028 to

Jahresbetrag pro Standort: 42577 to

Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 0.2

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 7.01

Freisetzungsfaktor für externe Abfälle: 0 %

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

Freisetzunganteil in Luft aus dem Prozess: 0.1%

Freisetzunganteil in Abwasser aus dem Prozess: 0.001%

Freisetzunganteil in den Boden aus dem Prozess: 0.001%

## **Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden**

Typische Maßnahmen, um Arbeitsplatzkonzentrationen luftgetragener VOCs und Partikel unter den jeweiligen AGW zu halten: z.B. thermische Nasswäscher, Gasentnahme- und/oder Luftfiltration, Partikelentfernung und/oder thermische Oxidation, Gasrückführung, Ads

## **Bedingungen und Maßnahmen bezüglich kommunaler Kläranlagen**

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

Wasserstrom der Kläranlage / des Flusses (m<sup>3</sup>/day): 18000

Der Eliminationsgrad in der Kläranlage beträgt mindestens (%): 87.49

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

### **Eigenschaften des Produkts**

Flüssigkeit

### **Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

8 h (volle Schicht)

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

Innen- und Außenanwendungen

### **Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter**

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

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

### **Eigenschaften des Produkts**

Flüssigkeit

### **Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

8 h (volle Schicht)

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

Innen- und Außenanwendungen

### **Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter**

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

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

### **Eigenschaften des Produkts**

Flüssigkeit

### **Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

8 h (volle Schicht)

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

Innen- und Außenanwendungen

### **Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter**

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

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

### **Eigenschaften des Produkts**

Flüssigkeit

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 7.01

## Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

## Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

## Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

## Nummer des beitragenden Szenarios

6

## Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 8a

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

## Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

## Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung

## Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Effektivität der Absaugung (LEV): 90 % (inhalativ), 0 % (dermal).

## Nummer des beitragenden Szenarios

7

## Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 8b

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

## Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

## Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung

## Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Effektivität der Absaugung (LEV): 95 % (inhalativ), 0 % (dermal).

## Nummer des beitragenden Szenarios

8

## Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 9

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

## Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

## Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung

## Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Effektivität der Absaugung (LEV): 90 % (inhalativ), 0 % (dermal).

## Nummer des beitragenden Szenarios

9

## Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 15

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

## Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

## Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

## Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision

7.01

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

## Expositionsabschätzung und Quellenreferenz

### Umwelt

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

Süßwasser (pelagisch)	PEC: 2.5E-3 mg/l; RCR: < 0.01
Süßwasser (Sediment)	PEC: 9.72E-3 mg/kg dw; RCR: < 0.01
Meerwasser (pelagisch)	PEC: 2.46E-4 mg/l; RCR: < 0.01
Meerwasser (Sediment)	PEC: 9.57E-4 mg/kg dw; RCR: < 0.01
landwirtschaftliche Böden	PEC: 3.44E-3 mg/kg dw; RCR: 0.045
Kläranlage	PEC: 1.77E-5 mg/l; RCR: < 0.01

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

Orale Aufnahme wird nicht erwartet. EE(inhal): Estimated inhalative exposure [mg/m<sup>3</sup>]. Die beschriebenen Risikomanagementmaßnahmen reichen aus um Risiken bzgl. lokaler und systemischer Effekte zu kontrollieren.

Proc 1	EE(inhal): 0.031
Proc 2	EE(inhal): 15.44
Proc 3	EE(inhal): 30.88
Proc 4	EE(inhal): 61.77
Proc 8a	EE(inhal): 15.44
Proc 8b	EE(inhal): 3.861
Proc 9	EE(inhal): 15.44
Proc 15	EE(inhal): 30.88

### Risikobeschreibung

RCR(inhal): Risikoverhältnis, inhalativ.

Proc 1	RCR(inhal): < 0.01
Proc 2	RCR(inhal): 0.05
Proc 3	RCR(inhal): 0.1
Proc 4	RCR(inhal): 0.199
Proc 8a	RCR(inhal): 0.05
Proc 8b	RCR(inhal): 0.012
Proc 9	RCR(inhal): 0.05
Proc 15	RCR(inhal): 0.1

## Nummer des ES 4

Kurztitel des Expositionsszenarios

## Anwendungen in Beschichtungen

### Liste der Verwendungsdeskriptoren

#### Verwendungsbereiche [SU]

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

#### Prozesskategorien [PROC]

PROC1: Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositions Wahrscheinlichkeit

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)

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

**Version / Revision** 7.01

PROC7: Industrielles Sprühen  
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  
PROC13: Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen  
PROC15: Verwendung als Laborreagenz

## Umweltfreisetzungskategorien [ERC]

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

## Eigenschaften des Produkts

Siehe anliegende Sicherheitsdatenblätter

## Vom Expositionsszenario abgedeckte Verfahrens- und Tätigkeitsbeschreibungen

Umfasst die Verwendung in Beschichtungen (Farben, Tinten, Haftmittel etc.) einschließlich Expositionen während der Anwendung (einschließlich Transfer und Vorbereitung, Auftragen durch Pinsel, manuelles Sprühen oder ähnliche Verfahren) und Anlagenreinigung

## Weitere Erläuterungen

Industrielle Verwendung

Verwendete Bewertungsmethode:

Chesar 3.2

StoffenManager V 6 for Following PROC:

PROC 7

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

Nimmt einen gehobenen Standard des Arbeitssicherheitsmanagementsystems an

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

## Beitragende Szenarien

<b>Nummer des beitragenden Szenarios</b>	<b>1</b>
<b>Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition für ERC 4</b>	

### Weitere Spezifikation

Freisetzungsfaktoren der (Sp)ERC wurden geändert.

### Verwendete Mengen

Tagesmenge pro Standort: 10.39 to

Jahresbetrag pro Standort: 3116 to

Regional verwendeter Anteil der EU-Tonnage: 1

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

Freisetzungsanteil in Luft aus dem Prozess: 3.6%

Freisetzungsanteil in Abwasser aus dem Prozess: 0%

Freisetzungsanteil in den Boden aus dem Prozess: 0%

Freisetzungsfaktor für externe Abfälle: 0 %

### Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden

Typische Maßnahmen, um Arbeitsplatzkonzentrationen luftgetragener VOCs und Partikel unter den jeweiligen AGW zu halten: z.B. thermische Nasswäscher, Gasentnahme- und/oder Luftfiltration, Partikelentfernung und/oder thermische Oxidation, Gasrückführung, Ads

### Bedingungen und Maßnahmen bezüglich kommunaler Kläranlagen

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

Wasserstrom der Kläranlage / des Flusses (m<sup>3</sup>/day): 18000

Der Eliminationsgrad in der Kläranlage beträgt mindestens (%): 87.49

<b>Nummer des beitragenden Szenarios</b>	<b>2</b>
--	----------

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 7.01

## Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 1

### Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

**Nummer des beitragenden Szenarios 3**

## Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 2

### Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

**Nummer des beitragenden Szenarios 4**

## Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 3

### Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

**Nummer des beitragenden Szenarios 5**

## Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 4

### Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

**Nummer des beitragenden Szenarios 6**

## Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 5

### Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 7.01

## Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Effektivität der Absaugung (LEV): 90 % (inhalativ), 0 % (dermal).

**Nummer des beitragenden Szenarios** 7

## Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 7

### Weitere Spezifikation

Verwendete Bewertungsmethode: StoffenManager

### Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

## Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung

Raumvolumen > 1000 m<sup>3</sup>

Sicherstellen, dass der Arbeitsvorgang außerhalb des Atembereiches des Arbeiters ausgeführt wird (Abstand zwischen Kopf und Produkt mehr als 1 m)

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

Nur in belüfteten Spritzkabinen verwenden.

### Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition

Geräte und Arbeitsbereich täglich reinigen

Sicherstellen, dass das Lüftungssystem regelmäßig gewartet und geprüft werden

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

Das Equipment wird regelmäßig überprüft und gereinigt.

**Nummer des beitragenden Szenarios** 8

## Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 8a

### Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

## Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Effektivität der Absaugung (LEV): 90 % (inhalativ), 0 % (dermal).

**Nummer des beitragenden Szenarios** 9

## Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 8b

### Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

## Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Effektivität der Absaugung (LEV): 95 % (inhalativ), 0 % (dermal).

**Nummer des beitragenden Szenarios** 10

## Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 9

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 7.01

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

## Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

## Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung

## Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Effektivität der Absaugung (LEV): 90 % (inhalativ), 0 % (dermal).

**Nummer des beitragenden Szenarios 11**  
**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 10**

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

## Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

## Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung

## Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Effektivität der Absaugung (LEV): 90 % (inhalativ), 0 % (dermal).

**Nummer des beitragenden Szenarios 12**  
**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 13**

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

## Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

## Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung

## Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Effektivität der Absaugung (LEV): 90 % (inhalativ), 0 % (dermal).

**Nummer des beitragenden Szenarios 13**  
**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 15**

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

## Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

## Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

## Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

## Expositionsabschätzung und Quellenreferenz

### Umwelt

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

Süßwasser (pelagisch)

PEC: 2.49E-3 mg/l; RCR: < 0.01

Süßwasser (Sediment)

PEC: 9.71E-3 mg/kg dw; RCR: < 0.01

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

**Version / Revision** 7.01

Meerwasser (pelagisch)	PEC: 2.46E-4 mg/l; RCR: < 0.01
Meerwasser (Sediment)	PEC: 9.56E-4 mg/kg dw; RCR: < 0.01
landwirtschaftliche Böden	PEC: 8.9E-3 mg/kg dw; RCR: 0.116
Kläranlage	PEC: 0 mg/l; RCR: < 0.01

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

Orale Aufnahme wird nicht erwartet. EE(inhal): Estimated inhalative exposure [mg/m<sup>3</sup>]. Die beschriebenen Risikomanagementmaßnahmen reichen aus um Risiken bzgl. lokaler und systemischer Effekte zu kontrollieren.

Proc 1	EE(inhal): 0.031
Proc 2	EE(inhal): 15.44
Proc 3	EE(inhal): 30.88
Proc 4	EE(inhal): 61.77
Proc 5	EE(inhal): 15.44
Proc 7	EE(inhal): 0
Proc 8a	EE(inhal): 15.44
Proc 8b	EE(inhal): 3.861
Proc 9	EE(inhal): 15.44
Proc 10	EE(inhal): 15.44
Proc 13	EE(inhal): 15.44
Proc 15	EE(inhal): 30.88

## Risikobeschreibung

RCR(inhal): Risikoverhältnis, inhalativ.

Proc 1	RCR(inhal): < 0.01
Proc 2	RCR(inhal): 0.05
Proc 3	RCR(inhal): 0.1
Proc 4	RCR(inhal): 0.199
Proc 5	RCR(inhal): 0.05
Proc 7	RCR(inhal): < 0.01
Proc 8a	RCR(inhal): 0.05
Proc 8b	RCR(inhal): 0.012
Proc 9	RCR(inhal): 0.05
Proc 10	RCR(inhal): 0.05
Proc 13	RCR(inhal): 0.05
Proc 15	RCR(inhal): 0.1

**Nummer des ES** 5

Kurztitel des Expositionsszenarios

**Anwendungen in Beschichtungen**

**Liste der Verwendungsdeskriptoren**

### Verwendungsbereiche [SU]

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

### 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

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

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

**Version / Revision** 7.01

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  
PROC11: Nicht-industrielles Sprühen  
PROC13: Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen  
PROC15: Verwendung als Laborreagenz  
PROC19: Handmischen mit engem Kontakt und nur persönlicher Schutzausrüstung

## Umweltfreisetzungskategorien [ERC]

ERC8d: Breite dispersive Außenverwendung von Verarbeitungshilfsstoffen in offenen Systemen

## Eigenschaften des Produkts

Siehe anliegende Sicherheitsdatenblätter

## Vom Expositionsszenario abgedeckte Verfahrens- und Tätigkeitsbeschreibungen

Umfasst die Verwendung in Beschichtungen (Farben, Tinten, Haftmittel etc.) in geschlossenen oder gekapselten Systemen einschließlich gelegentlicher Exposition während der Anwendung (einschließlich Materialannahme, Lagerung, Vorbereitung und Transfer aus Bulk und Semi-Bulk, Auftragsarbeiten und Schichtbildung) und Anlagenreinigung, Wartung und zugehörige Laborarbeiten.

## Weitere Erläuterungen

berufsmäßige Verwendung

Verwendete Bewertungsmethode:

Chesar 3.2

StoffenManager V 6 for Following PROC:

PROC 11

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

Von der Umsetzung eines geeigneten Standards für die Arbeitshygiene wird ausgegangen

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

## Beitragende Szenarien

<b>Nummer des beitragenden Szenarios</b>	<b>1</b>
<b>Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition für ERC 8d</b>	

### Weitere Spezifikation

SpERC ESVOC 8.3b.v1.

### Verwendete Mengen

tägliche breite dispersive Anwendung: 0.0002 to/d

Regional verwendeter Anteil der EU-Tonnage: 0.1

Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 0.0005

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Umfasst die Anwendung bis: 365 Tage

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition

Innen-/ Außenanwendung

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

Freisetzungsanteil in Luft aus dem Prozess: 98%

Freisetzungsanteil in Abwasser aus dem Prozess: 1%

Freisetzungsanteil in den Boden aus dem Prozess: 1%

Freisetzungsfaktor für externe Abfälle: 0 %

### Bedingungen und Maßnahmen bezüglich kommunaler Kläranlagen

Der Eliminationsgrad in der Kläranlage beträgt mindestens (%): 87.4

<b>Nummer des beitragenden Szenarios</b>	<b>2</b>
<b>Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 1</b>	

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 7.01

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

**Nummer des beitragenden Szenarios 3**

**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 2**

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

**Nummer des beitragenden Szenarios 4**

**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 3**

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

**Nummer des beitragenden Szenarios 5**

**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 4**

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

**Nummer des beitragenden Szenarios 6**

**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 5**

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Tätigkeiten mit einer Exposition von mehr als 4 Stunden vermeiden

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision

7.01

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

## **Eigenschaften des Produkts**

Flüssigkeit

## **Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

Tätigkeiten mit einer Exposition von mehr als 4 Stunden vermeiden

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

Innen- und Außenanwendungen

## **Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter**

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

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

## **Eigenschaften des Produkts**

Flüssigkeit

## **Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

Tätigkeiten mit einer Exposition von mehr als 4 Stunden vermeiden

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

Innen- und Außenanwendungen

## **Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter**

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

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

## **Eigenschaften des Produkts**

Flüssigkeit

## **Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

Tätigkeiten mit einer Exposition von mehr als 4 Stunden vermeiden

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

Innen- und Außenanwendungen

## **Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter**

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

**Nummer des beitragenden Szenarios** 10  
**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 10**

## **Eigenschaften des Produkts**

Flüssigkeit

## **Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

Tätigkeiten mit einer Exposition von mehr als 4 Stunden vermeiden

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

Innen- und Außenanwendungen

## **Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter**

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

**Nummer des beitragenden Szenarios** 11  
**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 11**

## **Weitere Spezifikation**

Verwendete Bewertungsmethode: StoffenManager

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 7.01

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

## Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

## Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung

Raumvolumen > 1000 m<sup>3</sup>

Sicherstellen, dass der Arbeitsvorgang außerhalb des Atembereiches des Arbeiters ausgeführt wird (Abstand zwischen Kopf und Produkt mehr als 1 m)

## Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

Nur in belüfteten Spritzkabinen verwenden.

## Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition

Geräte und Arbeitsbereich täglich reinigen

Sicherstellen, dass das Lüftungssystem regelmäßig gewartet und geprüft werden

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

Das Equipment wird regelmäßig überprüft und gereinigt.

## Nummer des beitragenden Szenarios

12

## Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 11

### Weitere Spezifikation

Verwendete Bewertungsmethode: StoffenManager

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

## Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Tätigkeiten mit einer Exposition von mehr als 4 Stunden vermeiden

## Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung

Raumvolumen 100 - 1000 m<sup>3</sup>

Sicherstellen, dass der Arbeitsvorgang außerhalb des Atembereiches des Arbeiters ausgeführt wird (Abstand zwischen Kopf und Produkt mehr als 1 m)

Sicherstellen, dass der Arbeitsvorgang nicht von mehr als einem Arbeiter gleichzeitig ausgeführt wird

## Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

Zusätzliche Belüftung an Punkten sicherstellen, wo Emissionen auftreten. Effektivität der Absaugung (LEV): 47 % (inhalativ).

## Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition

Geräte und Arbeitsbereich täglich reinigen

Sicherstellen, dass das Lüftungssystem regelmäßig gewartet und geprüft werden

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

Das Equipment wird regelmäßig überprüft und gereinigt.

## Nummer des beitragenden Szenarios

13

## Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 11

### Weitere Spezifikation

Verwendete Bewertungsmethode: StoffenManager

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

## Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

## Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung

Raumvolumen < 100 m<sup>3</sup>

Sicherstellen, dass der Arbeitsvorgang außerhalb des Atembereiches des Arbeiters ausgeführt wird (Abstand zwischen Kopf und Produkt mehr als 1 m)

Sicherstellen, dass der Arbeitsvorgang nicht von mehr als einem Arbeiter gleichzeitig ausgeführt wird

## Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

Erweiterte allgemeine Belüftung mit mechanischen Mitteln sicherstellen.

## Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 7.01

Geräte und Arbeitsbereich täglich reinigen

Sicherstellen, dass das Lüftungssystem regelmäßig gewartet und geprüft werden

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

Atemschutz tragen (Efficiency: 80 %) Alternativ: Einsatzdauer max. 2 h. Das Equipment wird regelmäßig überprüft und gereinigt.

**Nummer des beitragenden Szenarios 14**

**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 13**

**Eigenschaften des Produkts**

Flüssigkeit

**Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

Tätigkeiten mit einer Exposition von mehr als 4 Stunden vermeiden

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

Innen- und Außenanwendungen

**Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter**

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

**Nummer des beitragenden Szenarios 15**

**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 15**

**Eigenschaften des Produkts**

Flüssigkeit

**Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

8 h (volle Schicht)

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

Innen- und Außenanwendungen

**Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter**

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

**Nummer des beitragenden Szenarios 16**

**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 19**

**Eigenschaften des Produkts**

Flüssigkeit

**Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

Tätigkeiten mit einer Exposition von mehr als 4 Stunden vermeiden

**Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement**

potentiell exponierte Fläche: entspricht 1980 cm<sup>2</sup>

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

Innen- und Außenanwendungen

**Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter**

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

## Expositionsabschätzung und Quellenreferenz

### Umwelt

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

Süßwasser (pelagisch)	PEC: 2.51E-3 mg/l; RCR: < 0.01
Süßwasser (Sediment)	PEC: 9.76E-3 mg/kg dw; RCR: < 0.01
Meerwasser (pelagisch)	PEC: 2.47E-4 mg/l; RCR: < 0.01
Meerwasser (Sediment)	PEC: 9.62E-4 mg/kg dw; RCR: < 0.01
landwirtschaftliche Böden	PEC: 9.76E-5 mg/kg dw; RCR: < 0.01
Kläranlage	PEC: 1.35E-4 mg/l; RCR: < 0.01

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

**Version / Revision** 7.01

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

Orale Aufnahme wird nicht erwartet. EE(inhal): Estimated inhalative exposure [mg/m<sup>3</sup>]. Die beschriebenen Risikomanagementmaßnahmen reichen aus um Risiken bzgl. lokaler und systemischer Effekte zu kontrollieren.

Proc 1	EE(inhal): 0.031
Proc 2	EE(inhal): 61.77
Proc 3	EE(inhal): 77.21
Proc 4	EE(inhal): 154.4
Proc 5	EE(inhal): 185.3
Proc 8a	EE(inhal): 185.3
Proc 8b	EE(inhal): 92.65
Proc 9	EE(inhal): 185.3
Proc 10	EE(inhal): 185.3
Proc 11	EE(inhal): 0 - Contributing Scenario 11 EE(inhal): 256.10 - Contributing Scenario 12 EE(inhal): 240.60 - Contributing Scenario 13
Proc 13	EE(inhal): 185.3
Proc 15	EE(inhal): 30.88
Proc 19	EE(inhal): 185.3

## Risikobeschreibung

RCR(inhal): Risikoverhältnis, inhalativ.

Proc 1	RCR(inhal): < 0.01
Proc 2	RCR(inhal): 0.199
Proc 3	RCR(inhal): 0.2490
Proc 4	RCR(inhal): 0.4980
Proc 5	RCR(inhal): 0.598
Proc 8a	RCR(inhal): 0.598
Proc 8b	RCR(inhal): 0.299
Proc 9	RCR(inhal): 0.598
Proc 10	RCR(inhal): 0.598
Proc 11	RCR(inhal): < 0.01 - Contributing Scenarios 11 RCR(inhal): 0.826 - Contributing Scenarios 12 RCR(inhal): 0.776 - Contributing Scenarios 13
Proc 13	RCR(inhal): 0.598
Proc 15	RCR(inhal): 0.1
Proc 19	RCR(inhal): 0.598

## Nummer des ES 6

Kurztitel des Expositionsszenarios

### Anwendung in Reinigungsmitteln

#### Liste der Verwendungsdeskriptoren

#### Verwendungsbereiche [SU]

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

#### 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

PROC7: Industrielles Sprühen

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

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

**Version / Revision** 7.01

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  
PROC13: Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen

## Umweltfreisetzungskategorien [ERC]

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

## Eigenschaften des Produkts

Siehe anliegende Sicherheitsdatenblätter

## Vom Expositionsszenario abgedeckte Verfahrens- und Tätigkeitsbeschreibungen

Umfasst die Verwendung als ein Bestandteil von Reinigungsprodukten einschließlich Transfer aus dem Lager und Gießen/Entladen aus Fässern oder Behältern. Expositionen während des Mischens/Verdünnens in der Vorbereitungsphase und bei Reinigungsarbeiten (einschließlich Sprühen, Streichen, Tauchen und Wischen, automatisiert oder manuell), zugehörige Anlagenreinigung und -wartung.

## Weitere Erläuterungen

Industrielle Verwendung

Verwendete Bewertungsmethode:

Chesar 3.2

StoffenManager V 6 for Following PROC:

PROC 7

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

Nimmt einen gehobenen Standard des Arbeitssicherheitsmanagementsystems an

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

## Beitragende Szenarien

**Nummer des beitragenden Szenarios** 1

**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition für ERC 4**

### Weitere Spezifikation

SpERC ESVOC 4.4a.v1 (ESVOC 8).

### Verwendete Mengen

Tagesmenge pro Standort: 5 to

Jahresbetrag pro Standort: 100 to

Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 1

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

Freisetzungsanteil in Luft aus dem Prozess: 30%

Freisetzungsanteil in Abwasser aus dem Prozess: 0.01%

Freisetzungsanteil in den Boden aus dem Prozess: 0%

### Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden

Typische Maßnahmen, um Arbeitsplatzkonzentrationen luftgetragener VOCs und Partikel unter den jeweiligen AGW zu halten:

z.B. thermische Nasswäscher, Gasentnahme- und/oder Luftfiltration, Partikelentfernung und/oder thermische Oxidation,

Gasrückführung, Ads

### Bedingungen und Maßnahmen bezüglich kommunaler Kläranlagen

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

Der Eliminationsgrad in der Kläranlage beträgt mindestens (%): 87.47

**Nummer des beitragenden Szenarios** 2

**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 1**

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 7.01

## Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

## Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

## Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

**Nummer des beitragenden Szenarios**

**3**

**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 2**

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

## Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

## Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

## Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

**Nummer des beitragenden Szenarios**

**4**

**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 3**

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

## Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

## Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

## Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

**Nummer des beitragenden Szenarios**

**5**

**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 4**

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

## Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

## Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

## Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

**Nummer des beitragenden Szenarios**

**6**

**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 7**

## Weitere Spezifikation

Verwendete Bewertungsmethode: StoffenManager

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

## Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

## Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung

Raumvolumen > 1000 m<sup>3</sup>

Sicherstellen, dass der Arbeitsvorgang außerhalb des Atembereiches des Arbeiters ausgeführt wird (Abstand zwischen Kopf

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 7.01

und Produkt mehr als 1 m)

## **Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter**

Nur in belüfteten Spritzkabinen verwenden.

## **Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition**

Geräte und Arbeitsbereich täglich reinigen

Sicherstellen, dass das Lüftungssystem regelmäßig gewartet und geprüft werden

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

Das Equipment wird regelmäßig überprüft und gereinigt.

### **Nummer des beitragenden Szenarios**

**7**

### **Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 8a**

#### **Eigenschaften des Produkts**

Flüssigkeit

#### **Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

8 h (volle Schicht)

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

Innenanwendung

#### **Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter**

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Effektivität der Absaugung (LEV): 90 % (inhalativ), 0 % (dermal).

### **Nummer des beitragenden Szenarios**

**8**

### **Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 8b**

#### **Eigenschaften des Produkts**

Flüssigkeit

#### **Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

8 h (volle Schicht)

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

Innenanwendung

#### **Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter**

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Effektivität der Absaugung (LEV): 95 % (inhalativ), 0 % (dermal).

### **Nummer des beitragenden Szenarios**

**9**

### **Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 9**

#### **Eigenschaften des Produkts**

Flüssigkeit

#### **Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

8 h (volle Schicht)

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

Innenanwendung

#### **Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter**

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Effektivität der Absaugung (LEV): 90 % (inhalativ), 0 % (dermal).

### **Nummer des beitragenden Szenarios**

**10**

### **Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 10**

#### **Eigenschaften des Produkts**

Flüssigkeit

#### **Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

8 h (volle Schicht)

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

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 7.01

Innenanwendung

## Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Effektivität der Absaugung (LEV): 90 % (inhalativ), 0 % (dermal).

**Nummer des beitragenden Szenarios**

**11**

**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 13**

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

## Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

## Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung

## Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Effektivität der Absaugung (LEV): 90 % (inhalativ), 0 % (dermal).

## Expositionsabschätzung und Quellenreferenz

### Umwelt

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

Süßwasser (pelagisch)	PEC: 5.62E-3 mg/l; RCR: 0.014
Süßwasser (Sediment)	PEC: 0.022 mg/kg dw; RCR: 0.014
Meerwasser (pelagisch)	PEC: 5.58E-4 mg/l; RCR: 0.014
Meerwasser (Sediment)	PEC: 9.56E-4 mg/kg dw; RCR: < 0.01
landwirtschaftliche Böden	PEC: 8.11E-3 mg/kg dw; RCR: 0.106
Kläranlage	PEC: 0.031 mg/l; RCR: < 0.01

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

Orale Aufnahme wird nicht erwartet. EE(inhal): abgeschätzte Exposition, inhalativ, Langzeit [mg/m<sup>3</sup>]. Die beschriebenen Risikomanagementmaßnahmen reichen aus um Risiken bzgl. lokaler und systemischer Effekte zu kontrollieren.

Proc 1	EE(inhal): 0.031
Proc 2	EE(inhal): 15.44
Proc 3	EE(inhal): 30.88
Proc 4	EE(inhal): 61.77
Proc 7	EE(inhal): 0
Proc 8a	EE(inhal): 15.44
Proc 8b	EE(inhal): 3.861
Proc 9	EE(inhal): 15.44
Proc 10	EE(inhal): 15.44
Proc 13	EE(inhal): 15.44

### Risikobeschreibung

RCR(inhal): Risikoverhältnis, inhalativ.

Proc 1	RCR(inhal): < 0.01
Proc 2	RCR(inhal): 0.05
Proc 3	RCR(inhal): 0.1
Proc 4	RCR(inhal): 0.199
Proc 7	RCR(inhal): < 0.01
Proc 8a	RCR(inhal): 0.05
Proc 8b	RCR(inhal): 0.012
Proc 9	RCR(inhal): 0.05
Proc 10	RCR(inhal): 0.05

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

**Version / Revision** 7.01

Proc 13

RCR(inhal): 0.05

## Nummer des ES 7

Kurztitel des Expositionsszenarios

### Anwendung in Reinigungsmitteln

#### Liste der Verwendungsdeskriptoren

#### Verwendungsbereiche [SU]

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

#### 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)

PROC10: Auftragen durch Rollen oder Streichen

PROC11: Nicht-industrielles Sprühen

PROC13: Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen

#### Umweltfreisetzungskategorien [ERC]

ERC8d: Breite dispersive Außenverwendung von Verarbeitungshilfsstoffen in offenen Systemen

#### Eigenschaften des Produkts

Siehe anliegende Sicherheitsdatenblätter

#### Vom Expositionsszenario abgedeckte Verfahrens- und Tätigkeitsbeschreibungen

Umfasst die Verwendung als ein Bestandteil von Reinigungsprodukten einschließlich Gießen/Entladen aus Fässern oder Behältern; und Expositionen während des Mischens/Verdünnens in der Vorbereitungsphase und bei Reinigungsarbeiten (einschließlich Sprühen, Streichen, Tauchen und Wischen, automatisiert oder manuell).

#### Weitere Erläuterungen

berufsmäßige Verwendung

Verwendete Bewertungsmethode:

Chesar 3.2

StoffenManager V 6 for Following PROC:

PROC 11

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

Von der Umsetzung eines geeigneten Standards für die Arbeitshygiene wird ausgegangen

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

#### Beitragende Szenarien

**Nummer des beitragenden Szenarios**

**1**

**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition für ERC 8d**

#### Weitere Spezifikation

SpERC ESVOC 8.4b.v1 (ESVOC 9).

#### Verwendete Mengen

tägliche breite dispersive Anwendung: 0.000042 to/d

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 7.01

Regional verwendeter Anteil der EU-Tonnage: 0.1

Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 0.0005

## Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Umfasst die Anwendung bis: 365 Tage

## Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden

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

## Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition

Innen-/ Außenanwendung

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

Freisetzungsanteil in Luft aus dem Prozess: 2%

Freisetzungsanteil in Abwasser aus dem Prozess: 0.0001%

Freisetzungsanteil in den Boden aus dem Prozess: 0%

Freisetzungsfaktor für externe Abfälle: 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 (%): 87.47

**Nummer des beitragenden Szenarios 2**

**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 1**

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

## Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

## Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

## Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

**Nummer des beitragenden Szenarios 3**

**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 2**

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

## Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

## Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

## Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

**Nummer des beitragenden Szenarios 4**

**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 3**

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

## Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

## Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

## Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

**Nummer des beitragenden Szenarios 5**

**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 4**

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 7.01

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

**Nummer des beitragenden Szenarios 6**

**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 8a**

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Tätigkeiten mit einer Exposition von mehr als 4 Stunden vermeiden

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

**Nummer des beitragenden Szenarios 7**

**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 8b**

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Tätigkeiten mit einer Exposition von mehr als 4 Stunden vermeiden

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

**Nummer des beitragenden Szenarios 8**

**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 9**

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Tätigkeiten mit einer Exposition von mehr als 4 Stunden vermeiden

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

**Nummer des beitragenden Szenarios 9**

**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 10**

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Tätigkeiten mit einer Exposition von mehr als 4 Stunden vermeiden

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



Isobutanol  
10250

Version / Revision

7.01

**Nummer des beitragenden Szenarios** 10  
**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 11**

## Weitere Spezifikation

Verwendete Bewertungsmethode: StoffenManager

### Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit, Dampfdruck 0,5 - 10 kPa bei STP

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

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung

Raumvolumen > 1000 m<sup>3</sup>

Sicherstellen, dass der Arbeitsvorgang außerhalb des Atembereiches des Arbeiters ausgeführt wird (Abstand zwischen Kopf und Produkt mehr als 1 m)

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

Nur in belüfteten Spritzkabinen verwenden.

### Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition

Geräte und Arbeitsbereich täglich reinigen

Sicherstellen, dass das Lüftungssystem regelmäßig gewartet und geprüft werden

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

Das Equipment wird regelmäßig überprüft und gereinigt.

**Nummer des beitragenden Szenarios** 11  
**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 11**

## Weitere Spezifikation

Verwendete Bewertungsmethode: StoffenManager

### Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit, Dampfdruck 0,5 - 10 kPa bei STP

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

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Tätigkeiten mit einer Exposition von mehr als 4 Stunden vermeiden

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung

Raumvolumen 100 - 1000 m<sup>3</sup>

Sicherstellen, dass der Arbeitsvorgang außerhalb des Atembereiches des Arbeiters ausgeführt wird (Abstand zwischen Kopf und Produkt mehr als 1 m)

Sicherstellen, dass der Arbeitsvorgang nicht von mehr als einem Arbeiter gleichzeitig ausgeführt wird

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

Zusätzliche Belüftung an Punkten sicherstellen, wo Emissionen auftreten. Effektivität der Absaugung (LEV): 47 % (inhalativ).

### Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition

Geräte und Arbeitsbereich täglich reinigen

Sicherstellen, dass das Lüftungssystem regelmäßig gewartet und geprüft werden

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

Das Equipment wird regelmäßig überprüft und gereinigt.

**Nummer des beitragenden Szenarios** 12  
**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 11**

## Weitere Spezifikation

Verwendete Bewertungsmethode: StoffenManager

### Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit, Dampfdruck 0,5 - 10 kPa bei STP

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

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 7.01

8 h (volle Schicht)

## Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung

Raumvolumen < 100 m<sup>3</sup>

Sicherstellen, dass der Arbeitsvorgang außerhalb des Atembereiches des Arbeiters ausgeführt wird (Abstand zwischen Kopf und Produkt mehr als 1 m)

Sicherstellen, dass der Arbeitsvorgang nicht von mehr als einem Arbeiter gleichzeitig ausgeführt wird

## Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

Erweiterte allgemeine Belüftung mit mechanischen Mitteln sicherstellen. Effektivität der Absaugung (LEV): 47 % (inhalativ).

## Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition

Geräte und Arbeitsbereich täglich reinigen

Sicherstellen, dass das Lüftungssystem regelmäßig gewartet und geprüft werden

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

Atemschutz tragen (Efficiency: 80 %) Alternativ: Einsatzdauer max. 2 h. Das Equipment wird regelmäßig überprüft und gereinigt.

**Nummer des beitragenden Szenarios**

**13**

**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 13**

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

## Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Tätigkeiten mit einer Exposition von mehr als 4 Stunden vermeiden

## Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

## Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

## Expositionsabschätzung und Quellenreferenz

### Umwelt

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

Süßwasser (pelagisch) PEC: 2.49E-3 mg/l; RCR: < 0.01

Süßwasser (Sediment) PEC: 9.71E-3 mg/kg dw; RCR: < 0.01

Meerwasser (pelagisch) PEC: 2.46E-4 mg/l; RCR: < 0.01

Meerwasser (Sediment) PEC: 9.56E-4 mg/kg dw; RCR: < 0.01

landwirtschaftliche Böden PEC: 9.69E-5 mg/kg dw; RCR: < 0.01

Kläranlage PEC: 2.64E-9 mg/l; RCR: < 0.01

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

Orale Aufnahme wird nicht erwartet. EE(inhal): Estimated inhalative exposure [mg/m<sup>3</sup>]. Die beschriebenen Risikomanagementmaßnahmen reichen aus um Risiken bzgl. lokaler und systemischer Effekte zu kontrollieren.

Proc 1	EE(inhal): 0.031
Proc 2	EE(inhal): 61.77
Proc 3	EE(inhal): 77.21
Proc 4	EE(inhal): 154.4
Proc 8a	EE(inhal): 185.3
Proc 8b	EE(inhal): 92.65
Proc 9	EE(inhal): 185.3
Proc 10	EE(inhal): 185.3
Proc 11	EE(inhal): 0 - Contributing Scenario 10 EE(inhal): 256.10 - Contributing Scenario 11 EE(inhal): 240.60 - Contributing Scenario 12
Proc 13	EE(inhal): 185.3

## Risikobeschreibung

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

**Version / Revision** 7.01

RCR(inhal): Risikoverhältnis, inhalativ.

Proc 1	RCR(inhal): < 0.01
Proc 2	RCR(inhal): 0.199
Proc 3	RCR(inhal): 0.2490
Proc 4	RCR(inhal): 0.4980
Proc 8a	RCR(inhal): 0.598
Proc 8b	RCR(inhal): 0.299
Proc 9	RCR(inhal): 0.598
Proc 10	RCR(inhal): 0.598
Proc 11	RCR(inhal): < 0.01 - Contributing Scenarios 10 RCR(inhal): 0.826 - Contributing Scenarios 11 RCR(inhal): 0.776 - Contributing Scenarios 12
Proc 13	RCR(inhal): 0.598

## Nummer des ES 8

Kurztitel des Expositionsszenarios

### Schmierstoffe

#### Liste der Verwendungsdeskriptoren

#### Verwendungsbereiche [SU]

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

#### 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

PROC7: Industrielles Sprühen

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

PROC13: Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen

PROC17: Schmierung unter Hochleistungsbedingungen und in teilweise offenem Verfahren

PROC18: Schmierungen unter Hochleistungsbedingungen

#### Umweltfreisetzungskategorien [ERC]

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

#### Eigenschaften des Produkts

Siehe anliegende Sicherheitsdatenblätter

#### Vom Expositionsszenario abgedeckte Verfahrens- und Tätigkeitsbeschreibungen

Umfasst die Verwendung von Schmierstoffformulierungen in geschlossenen und offenen Systemen einschließlich Transport, Bedienung von Maschinen/Motoren und ähnlichen Erzeugnissen, Aufbereitung von Ausschussware, Anlagenwartung und Entsorgung von Abfällen.

#### Weitere Erläuterungen

Industrielle Verwendung

Verwendete Bewertungsmethode:

Chesar 3.2

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 7.01

StoffenManager V 6 for Following PROC:

PROC 7

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

Von der Umsetzung eines geeigneten Standards für die Arbeitshygiene wird ausgegangen

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

## Beitragende Szenarien

**Nummer des beitragenden Szenarios** 1  
**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition für ERC 4**

### Weitere Spezifikation

Freisetzungsfaktoren der (Sp)ERC wurden geändert, SpERC ESVOC 4.6a.v1 (ESVOC 13).

### Verwendete Mengen

Tagesmenge pro Standort: 46.75 to

Jahresbetrag pro Standort: 935 to

Regional verwendeter Anteil der EU-Tonnage: 1

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

Freisetzungsanteil in Luft aus dem Prozess: 0.3%

Freisetzungsanteil in Abwasser aus dem Prozess: 0.015%

Freisetzungsanteil in den Boden aus dem Prozess: 0.1%

### Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden

Werksseitige Abluftbehandlung durch Abluftfilter zur Partikelentfernung anwenden. Angenommene Effizienz: 70 %

Werksseitige Abwasserbehandlung durch akklimatisierte, biologische Aufbereitung. Angenommene Effizienz: 85 %

### Bedingungen und Maßnahmen bezüglich kommunaler Kläranlagen

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

Wasserstrom der Kläranlage / des Flusses (m<sup>3</sup>/day): 18000

Der Eliminationsgrad in der Kläranlage beträgt mindestens (%): 87.49

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

### Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

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

### Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

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

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 7.01

## PROC 3

### Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

## Nummer des beitragenden Szenarios

5

### Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für

## PROC 4

### Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

## Nummer des beitragenden Szenarios

6

### Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für

## PROC 7

### Weitere Spezifikation

Verwendete Bewertungsmethode: StoffenManager

### Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit, Dampfdruck 0,5 - 10 kPa bei STP

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

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

Raumvolumen > 1000 m<sup>3</sup>

Sicherstellen, dass der Arbeitsvorgang außerhalb des Atembereiches des Arbeiters ausgeführt wird (Abstand zwischen Kopf und Produkt mehr als 1 m)

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

Nur in belüfteten Spritzkabinen verwenden.

### Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition

Geräte und Arbeitsbereich täglich reinigen

Sicherstellen, dass das Lüftungssystem regelmäßig gewartet und geprüft werden

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

Das Equipment wird regelmäßig überprüft und gereinigt.

## Nummer des beitragenden Szenarios

7

### Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für

## PROC 8a

### Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Effektivität der Absaugung

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision

7.01

(LEV): 90 % (inhalativ), 0 % (dermal).

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

**Eigenschaften des Produkts**

Flüssigkeit

**Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

8 h (volle Schicht)

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

Innenanwendung

**Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter**

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Effektivität der Absaugung (LEV): 95 % (inhalativ), 0 % (dermal).

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

**Eigenschaften des Produkts**

Flüssigkeit

**Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

8 h (volle Schicht)

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

Innenanwendung

**Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter**

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Effektivität der Absaugung (LEV): 90 % (inhalativ), 0 % (dermal).

**Nummer des beitragenden Szenarios** **10**  
**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 10**

**Eigenschaften des Produkts**

Flüssigkeit

**Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

8 h (volle Schicht)

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

Innenanwendung

**Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter**

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Effektivität der Absaugung (LEV): 90 % (inhalativ), 0 % (dermal).

**Nummer des beitragenden Szenarios** **11**  
**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 13**

**Eigenschaften des Produkts**

Flüssigkeit

**Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

8 h (volle Schicht)

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

Innenanwendung

**Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter**

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Effektivität der Absaugung (LEV): 90 % (inhalativ), 0 % (dermal).

**Nummer des beitragenden Szenarios** **12**

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 7.01

## Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 17

### Weitere Spezifikation

Verwendete Bewertungsmethode: Chesar 2.3

### Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

**Nummer des beitragenden Szenarios 13**

## Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 17

### Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung

Betrieb erfolgt bei erhöhter Temperatur (>20°C über Umgebungstemperatur)

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Effektivität der Absaugung (LEV): 90 % (inhalativ), 0 % (dermal).

**Nummer des beitragenden Szenarios 14**

## Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 18

### Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

**Nummer des beitragenden Szenarios 15**

## Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 18

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

### Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement

entspricht beiden Händen (960 cm<sup>2</sup>)

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung

Betrieb erfolgt bei erhöhter Temperatur (>20°C über Umgebungstemperatur)

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Effektivität der Absaugung (LEV): 90 % (inhalativ), 0 % (dermal).

## Expositionsabschätzung und Quellenreferenz

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 7.01

## Umwelt

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

Süßwasser (pelagisch)	PEC: 0.046 mg/l; RCR: 0.116
Süßwasser (Sediment)	PEC: 0.18 mg/kg dw; RCR: 0.116
Meerwasser (pelagisch)	PEC: 4.63E-3 mg/l; RCR: 0.116
Meerwasser (Sediment)	PEC: 0.018 mg/kg dw; RCR: 0.116
landwirtschaftliche Böden	PEC: 2.51E-3 mg/kg dw; RCR: 0.033
Kläranlage	PEC: 0.439 mg/l; RCR: 0.044

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

Orale Aufnahme wird nicht erwartet. EE(inhal): Estimated inhalative exposure [mg/m<sup>3</sup>]. Die beschriebenen Risikomanagementmaßnahmen reichen aus um Risiken bzgl. lokaler und systemischer Effekte zu kontrollieren.

Proc 1	EE(inhal): 0.031
Proc 2	EE(inhal): 15.44
Proc 3	EE(inhal): 30.88
Proc 4	EE(inhal): 61.77
Proc 7	EE(inhal): 0
Proc 8a	EE(inhal): 15.44
Proc 8b	EE(inhal): 3.861
Proc 9	EE(inhal): 15.44
Proc 10	EE(inhal): 15.44
Proc 13	EE(inhal): 15.44
Proc 17	EE(inhal): 154.4 - Contributing Scenario 12 EE(inhal): 30.88 - Contributing Scenario 13
Proc 18	EE(inhal): 154.4 - Contributing Scenario 14 EE(inhal): 30.88 - Contributing Scenario 15

## Risikobeschreibung

RCR(inhal): Risikoverhältnis, inhalativ. 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): < 0.01
Proc 2	RCR(inhal): 0.05
Proc 3	RCR(inhal): 0.1
Proc 4	RCR(inhal): 0.199
Proc 7	RCR(inhal): 0.0000
Proc 8a	RCR(inhal): 0.05
Proc 8b	RCR(inhal): 0.012
Proc 9	RCR(inhal): 0.05
Proc 10	RCR(inhal): 0.05
Proc 13	RCR(inhal): 0.05
Proc 17	RCR(inhal): 0.4980 - Contributing Scenarios 12 RCR(inhal): 0.1 - Contributing Scenarios 13
Proc 18	RCR(inhal): 0.4980 - Contributing Scenarios 14 RCR(inhal): 0.1 - Contributing Scenarios 15

## Nummer des ES 9

Kurztitel des Expositionsszenarios

## Schmierstoffe

## Liste der Verwendungsdiskriptoren

## Verwendungsbereiche [SU]

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

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

**Version / Revision** 7.01

## 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)  
PROC10: Auftragen durch Rollen oder Streichen  
PROC11: Nicht-industrielles Sprühen  
PROC13: Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen  
PROC17: Schmierung unter Hochleistungsbedingungen und in teilweise offenem Verfahren  
PROC18: Schmieren unter Hochleistungsbedingungen  
PROC20: Wärme- und Druckübertragungsflüssigkeiten in dispersiver, gewerblicher Verwendung, jedoch in geschlossenen Systemen

## Umweltfreisetzungskategorien [ERC]

ERC9b: Breite dispersive Außenverwendung von Stoffen in geschlossenen Systemen

## Eigenschaften des Produkts

Siehe anliegende Sicherheitsdatenblätter

## Vom Expositionsszenario abgedeckte Verfahrens- und Tätigkeitsbeschreibungen

Umfasst die Verwendung von Schmierstoffformulierungen in geschlossenen und offenen Systemen einschließlich Transport, Bedienung von Motoren und ähnlichen Erzeugnissen, Aufbereitung von Ausschussware, Anlagenwartung und Entsorgung von Altöl.

## Weitere Erläuterungen

berufsmäßige Verwendung

Verwendete Bewertungsmethode:

Chesar 3.2

StoffenManager V. ? for Following PROC:

PROC 11

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

Von der Umsetzung eines geeigneten Standards für die Arbeitshygiene wird ausgegangen

## Beitragende Szenarien

**Nummer des beitragenden Szenarios**

**1**

**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition für ERC 9b**

### Weitere Spezifikation

SpERC ESVOC 9.6b.v1 (ESVOC 14).

### Verwendete Mengen

tägliche breite dispersive Anwendung: 0.000023 to/d

Regional verwendeter Anteil der EU-Tonnage: 0.1

Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 0.0005

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Umfasst die Anwendung bis: 365 Tage

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition

Innen-/ Außenanwendung

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

Freisetzungsanteil in Luft aus dem Prozess: 1%

Freisetzungsanteil in Abwasser aus dem Prozess: 1%

Freisetzungsanteil in den Boden aus dem Prozess: 1%

Freisetzungsfaktor für externe Abfälle: 0 %

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision

7.01

## Bedingungen und Maßnahmen bezüglich kommunaler Kläranlagen

Geschätzte Stoffentfernung aus dem Abwasser durch Hauskläranlage (%): 87.49

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

### Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

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

### Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

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

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

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

### Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

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

### Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 7.01

## Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Tätigkeiten mit einer Exposition von mehr als 4 Stunden vermeiden

## Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

## Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

## Nummer des beitragenden Szenarios

7

## Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 8b

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

## Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Tätigkeiten mit einer Exposition von mehr als 4 Stunden vermeiden

## Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

## Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

## Nummer des beitragenden Szenarios

8

## Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 9

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

## Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Tätigkeiten mit einer Exposition von mehr als 4 Stunden vermeiden

## 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

## Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

## Nummer des beitragenden Szenarios

9

## Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 10

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

## Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Tätigkeiten mit einer Exposition von mehr als 4 Stunden vermeiden

## Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

## Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

## Nummer des beitragenden Szenarios

10

## Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 11

## Weitere Spezifikation

Verwendete Bewertungsmethode: StoffenManager

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit, Dampfdruck 0,5 - 10 kPa bei STP

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

## Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

## Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 7.01

Innenanwendung

Raumvolumen > 1000 m<sup>3</sup>

Sicherstellen, dass der Arbeitsvorgang außerhalb des Atembereiches des Arbeiters ausgeführt wird (Abstand zwischen Kopf und Produkt mehr als 1 m)

**Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter**

Nur in belüfteten Spritzkabinen verwenden.

**Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition**

Geräte und Arbeitsbereich täglich reinigen

Sicherstellen, dass das Lüftungssystem regelmäßig gewartet und geprüft werden

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

Das Equipment wird regelmäßig überprüft und gereinigt.

**Nummer des beitragenden Szenarios**

**11**

**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für**

**PROC 11**

**Weitere Spezifikation**

Verwendete Bewertungsmethode: StoffenManager

**Eigenschaften des Produkts**

Flüssigkeit, Dampfdruck 0,5 - 10 kPa bei STP

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

**Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

Tätigkeiten mit einer Exposition von mehr als 4 Stunden vermeiden

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

Innenanwendung

Raumvolumen 100 - 1000 m<sup>3</sup>

Sicherstellen, dass der Arbeitsvorgang außerhalb des Atembereiches des Arbeiters ausgeführt wird (Abstand zwischen Kopf und Produkt mehr als 1 m)

Sicherstellen, dass der Arbeitsvorgang nicht von mehr als einem Arbeiter gleichzeitig ausgeführt wird

**Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter**

Zusätzliche Belüftung an Punkten sicherstellen, wo Emissionen auftreten. Effektivität der Absaugung (LEV): 47 % (inhalativ).

**Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition**

Geräte und Arbeitsbereich täglich reinigen

Sicherstellen, dass das Lüftungssystem regelmäßig gewartet und geprüft werden

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

Das Equipment wird regelmäßig überprüft und gereinigt.

**Nummer des beitragenden Szenarios**

**12**

**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für**

**PROC 11**

**Weitere Spezifikation**

Verwendete Bewertungsmethode: StoffenManager

**Eigenschaften des Produkts**

Flüssigkeit, Dampfdruck 0,5 - 10 kPa bei STP

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

**Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

8 h (volle Schicht)

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

Innenanwendung

Raumvolumen < 100 m<sup>3</sup>

Sicherstellen, dass der Arbeitsvorgang außerhalb des Atembereiches des Arbeiters ausgeführt wird (Abstand zwischen Kopf und Produkt mehr als 1 m)

Sicherstellen, dass der Arbeitsvorgang nicht von mehr als einem Arbeiter gleichzeitig ausgeführt wird

**Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter**

Erweiterte allgemeine Belüftung mit mechanischen Mitteln sicherstellen. Effektivität der Absaugung (LEV): 47 % (inhalativ).

**Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition**

Geräte und Arbeitsbereich täglich reinigen

Sicherstellen, dass das Lüftungssystem regelmäßig gewartet und geprüft werden

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

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 7.01

Das Equipment wird regelmäßig überprüft und gereinigt. Atemschutz tragen (Efficiency: 80 %) Alternativ: Einsatzdauer max. 2 h.

**Nummer des beitragenden Szenarios** 13  
**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 13**

## Weitere Spezifikation

Verwendete Bewertungsmethode: Chesar 2.3

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit, Dampfdruck 0,5 - 10 kPa bei STP

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

## Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Tätigkeiten mit einer Exposition von mehr als 4 Stunden vermeiden

## 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

## Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

**Nummer des beitragenden Szenarios** 14  
**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 17**

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

## Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Tätigkeiten mit einer Exposition von mehr als 4 Stunden vermeiden

## Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Betrieb erfolgt bei erhöhter Temperatur (>20°C über Umgebungstemperatur)

Innenanwendung

## Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Effektivität der Absaugung (LEV): 80 % (inhalativ), 0 % (dermal).

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

Falls oben genannte technische/organisatorische Schutzmaßnahmen nicht durchführbar sind, die folgende persönliche Schutzausrüstung verwenden. Wenn Tätigkeiten länger als 1h ausgeübt werden, Atemschutz (Effizienz 90%) tragen.

**Nummer des beitragenden Szenarios** 15  
**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 17**

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

## Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

## Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

## Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

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

Atemschutz tragen (Efficiency: 90 %) Alternativ: Einsatzdauer max. 1 h.

**Nummer des beitragenden Szenarios** 16  
**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 18**

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 7.01

## 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

Innenanwendung

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Effektivität der Absaugung (LEV): 80 % (inhalativ), 0 % (dermal). Wenn keine adäquate Belüftung verfügbar ist, muss die Dauer der Tätigkeit auf 1 h begrenzt werden.

## Nummer des beitragenden Szenarios

17

### Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 18

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Tätigkeiten mit einer Exposition von mehr als 4 Stunden vermeiden

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung

Betrieb erfolgt bei erhöhter Temperatur (>20°C über Umgebungstemperatur)

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Effektivität der Absaugung (LEV): 90 % (inhalativ), 0 % (dermal). Wenn keine adäquate Belüftung verfügbar ist, muss ein Atemschutz (Effektivität 90 %) benutzt werden.

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

Falls oben genannte technische/organisatorische Schutzmaßnahmen nicht durchführbar sind, die folgende persönliche Schutzausrüstung verwenden. Wenn Tätigkeiten länger als 1h ausgeübt werden, Atemschutz (Effizienz 90%) tragen.

## Nummer des beitragenden Szenarios

18

### Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 20

## Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

## Expositionsabschätzung und Quellenreferenz

### Umwelt

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

Süßwasser (pelagisch)	PEC: 2.5E-3 mg/l; RCR: < 0.01
Süßwasser (Sediment)	PEC: 9.71E-3 mg/kg dw; RCR: < 0.01
Meerwasser (pelagisch)	PEC: 2.46E-4 mg/l; RCR: < 0.01
Meerwasser (Sediment)	PEC: 9.57E-4 mg/kg dw; RCR: < 0.01
landwirtschaftliche Böden	PEC: 9.7E-5 mg/kg dw; RCR: < 0.01
Kläranlage	PEC: 1.46E-5 mg/l; RCR: < 0.01

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

Orale Aufnahme wird nicht erwartet. EE(inhal): Estimated inhalative exposure [mg/m<sup>3</sup>]. Die beschriebenen Risikomanagementmaßnahmen reichen aus um Risiken bzgl. lokaler und systemischer Effekte zu kontrollieren.

Proc 1	EE(inhal): 0.031
Proc 2	EE(inhal): 61.77

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision

7.01

Proc 3	EE(inhal): 77.21
Proc 4	EE(inhal): 154.4
Proc 8a	EE(inhal): 185.3
Proc 8b	EE(inhal): 92.65
Proc 9	EE(inhal): 185.3
Proc 10	EE(inhal): 185.3
Proc 11	EE(inhal): 0 - Contributing Scenario 10 EE(inhal): 256.1 - Contributing Scenario 11 EE(inhal): 240.6 - Contributing Scenario 12
Proc 13	EE(inhal): 185.3
Proc 17	EE(inhal): 185.3 - Contributing Scenario 14 EE(inhal): 123.5 - Contributing Scenario 15
Proc 18	EE(inhal): 123.50 - Contributing Scenario 16 EE(inhal): 185.3 - Contributing Scenario 17
Proc 20	EE(inhal): 61.77

## Risikobeschreibung

RCR(inhal): Risikoverhältnis, inhalativ.

Proc 1	RCR(inhal): < 0.01
Proc 2	RCR(inhal): 0.199
Proc 3	RCR(inhal): 0.249
Proc 4	RCR(inhal): 0.498
Proc 8a	RCR(inhal): 0.598
Proc 8b	RCR(inhal): 0.299
Proc 9	RCR(inhal): 0.598
Proc 10	RCR(inhal): 0.598
Proc 11	RCR(inhal): < 0.01 - Contributing Scenarios 10 RCR(inhal): 0.826 - Contributing Scenarios 11 RCR(inhal): 0.776 - Contributing Scenarios 12
Proc 13	RCR(inhal): 0.598
Proc 17	RCR(inhal): 0.598 - Contributing Scenarios 14 RCR(inhal): 0.399 - Contributing Scenarios 15
Proc 18	RCR(inhal): 0.399 - Contributing Scenarios 16 RCR(inhal): 0.598 - Contributing Scenarios 17
Proc 20	RCR(inhal): 0.199

## Nummer des ES 10

Kurztitel des Expositionsszenarios

**Metallbearbeitungsöle / Walzöle**

### Liste der Verwendungsdeskriptoren

#### Verwendungsbereiche [SU]

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

#### 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)

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

PROC7: Industrielles Sprühen

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

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

**Version / Revision** 7.01

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  
PROC13: Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen  
PROC17: Schmierung unter Hochleistungsbedingungen und in teilweise offenem Verfahren

## Umweltfreisetzungskategorien [ERC]

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

## Eigenschaften des Produkts

Siehe anliegende Sicherheitsdatenblätter

## Vom Expositionsszenario abgedeckte Verfahrens- und Tätigkeitsbeschreibungen

Umfasst die Verwendung in Metallbearbeitungsformulierungen (MWFs)/Walzölen einschließlich Transport, Walz- und Tempervorgängen, Schneide-/Bearbeitungstätigkeiten, automatisierter und manueller Aufbringung von Korrosionsschutz (einschließlich Pinseln, Tauchen und Sprühen), Anlagenwartung, Entleeren und Entsorgung von Altöl.

## Weitere Erläuterungen

Industrielle Verwendung

Verwendete Bewertungsmethode:

Chesar 3.2

StoffenManager V 6 for Following PROC:

PROC 7

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

Nimmt einen gehobenen Standard des Arbeitssicherheitsmanagementsystems an

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

## Beitragende Szenarien

**Nummer des beitragenden Szenarios** 1  
**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition für ERC 4**

### Weitere Spezifikation

SpERC ESVOC 4.7a.v1 (ESVOC 18), Freisetzungsfaktoren der (Sp)ERC wurden geändert.

### Verwendete Mengen

Tagesmenge pro Standort: 5 to

Jahresbetrag pro Standort: 100 to

Regional verwendeter Anteil der EU-Tonnage: 1

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

Freisetzungsanteil in Luft aus dem Prozess: 0.6%

Freisetzungsanteil in Abwasser aus dem Prozess: 0.1%

Freisetzungsanteil in den Boden aus dem Prozess: 0%

Freisetzungsfaktor für externe Abfälle: 0 %

### Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden

Typische Maßnahmen, um Arbeitsplatzkonzentrationen luftgetragener VOCs und Partikel unter den jeweiligen AGW zu halten:

z.B. thermische Nasswäscher, Gasentnahme- und/oder Luftfiltration, Partikelentfernung und/oder thermische Oxidation, Gasrückführung, Adsorptionswerkseitige Abluftbehandlung. Vorhandene Systeme aufwerten oder zusätzliche Systeme ergänzen.

Angenommene Effizienz: 70 %

### Bedingungen und Maßnahmen bezüglich kommunaler Kläranlagen

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

Wasserstrom der Kläranlage / des Flusses (m<sup>3</sup>/day): 18000

Der Eliminationsgrad in der Kläranlage beträgt mindestens (%): 87.49

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

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 7.01

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

### Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement

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

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

## Nummer des beitragenden Szenarios

3

### Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 2

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

## Nummer des beitragenden Szenarios

4

### Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 3

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

## Nummer des beitragenden Szenarios

5

### Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 5

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Effektivität der Absaugung (LEV): 90 % (inhalativ), 0 % (dermal).

## Nummer des beitragenden Szenarios

6

### Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 7

## Weitere Spezifikation

Verwendete Bewertungsmethode: StoffenManager

### Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit, Dampfdruck 0,5 - 10 kPa bei STP

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

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 7.01

## Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

## Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung

Raumvolumen > 1000 m<sup>3</sup>

Sicherstellen, dass der Arbeitsvorgang außerhalb des Atembereiches des Arbeiters ausgeführt wird (Abstand zwischen Kopf und Produkt mehr als 1 m)

## Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

Nur in belüfteten Spritzkabinen verwenden.

## Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition

Geräte und Arbeitsbereich täglich reinigen

Sicherstellen, dass das Lüftungssystem regelmäßig gewartet und geprüft werden

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

Das Equipment wird regelmäßig überprüft und gereinigt.

## Nummer des beitragenden Szenarios

7

## Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 8a

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

## Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

## Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung

## Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Effektivität der Absaugung (LEV): 90 % (inhalativ), 0 % (dermal).

## Nummer des beitragenden Szenarios

9

## Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 8b

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

## Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

## Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung

## Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Effektivität der Absaugung (LEV): 95 % (inhalativ), 0 % (dermal).

## Nummer des beitragenden Szenarios

10

## Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 9

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

## 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

Innenanwendung

## Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Effektivität der Absaugung (LEV): 90 % (inhalativ), 0 % (dermal).

## Nummer des beitragenden Szenarios

11

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 7.01

## Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 10

### Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Effektivität der Absaugung (LEV): 90 % (inhalativ), 0 % (dermal).

**Nummer des beitragenden Szenarios 12**

## Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 13

### Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Effektivität der Absaugung (LEV): 90 % (inhalativ), 0 % (dermal).

**Nummer des beitragenden Szenarios 13**

## Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 17

### Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

**Nummer des beitragenden Szenarios 14**

## Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 17

### Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung

Betrieb erfolgt bei erhöhter Temperatur (>20°C über Umgebungstemperatur)

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Effektivität der Absaugung (LEV): 90 % (inhalativ), 0 % (dermal).

## Expositionsabschätzung und Quellenreferenz

### Umwelt

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

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

**Version / Revision** 7.01

Süßwasser (pelagisch)	PEC: 0.034 mg/l; RCR: 0.084
Süßwasser (Sediment)	PEC: 0.131 mg/kg dw; RCR: 0.084
Meerwasser (pelagisch)	PEC: 3.37E-3 mg/l; RCR: 0.084
Meerwasser (Sediment)	PEC: 0.013 mg/kg dw; RCR: 0.084
landwirtschaftliche Böden	PEC: 1.71E-3 mg/kg dw; RCR: 0.022
Kläranlage	PEC: 0.313 mg/l; RCR: 0.031

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

Orale Aufnahme wird nicht erwartet. EE(inhal): Estimated inhalative exposure [mg/m<sup>3</sup>]. Die beschriebenen Risikomanagementmaßnahmen reichen aus um Risiken bzgl. lokaler und systemischer Effekte zu kontrollieren.

Proc 1	EE(inhal): 0.031
Proc 2	EE(inhal): 15.44
Proc 3	EE(inhal): 30.88
Proc 5	EE(inhal): 15.44
Proc 7	EE(inhal): < 0.01
Proc 8a	EE(inhal): 15.44
Proc 8b	EE(inhal): 3.861
Proc 9	EE(inhal): 15.44
Proc 10	EE(inhal): 15.44
Proc 13	EE(inhal): 15.44
Proc 17	EE(inhal): 154.4 - Contributing Scenario 13 EE(inhal): 30.88 - Contributing Scenario 14

## Risikobeschreibung

RCR(inhal): Risikoverhältnis, inhalativ.

Proc 1	RCR(inhal): 0.0001
Proc 2	RCR(inhal): 0.05
Proc 3	RCR(inhal): 0.1
Proc 5	RCR(inhal): 0.05
Proc 7	RCR(inhal): 0
Proc 8a	RCR(inhal): 0.05
Proc 8b	RCR(inhal): 0.012
Proc 9	RCR(inhal): 0.05
Proc 10	RCR(inhal): 0.05
Proc 13	RCR(inhal): 0.05
Proc 17	RCR(inhal): 0.498 - Contributing Scenarios 13 RCR(inhal): 0.1 - Contributing Scenarios 14

**Nummer des ES** 11

Kurztitel des Expositionsszenarios

**Metallbearbeitungsöle / Walzöle**

**Liste der Verwendungsdeskriptoren**

### Verwendungsbereiche [SU]

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

### 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)

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

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

**Version / Revision** 7.01

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  
PROC10: Auftragen durch Rollen oder Streichen  
PROC11: Nicht-industrielles Sprühen  
PROC13: Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen  
PROC17: Schmierung unter Hochleistungsbedingungen und in teilweise offenem Verfahren

## Umweltfreisetzungskategorien [ERC]

ERC8a: Breite dispersive Innenverwendung von Verarbeitungshilfsstoffen in offenen Systemen

## Eigenschaften des Produkts

Siehe anliegende Sicherheitsdatenblätter

## Vom Expositionsszenario abgedeckte Verfahrens- und Tätigkeitsbeschreibungen

Umfasst die Verwendung in Metallbearbeitungsformulierungen (MWFs) einschließlich Transport, offenen und gekapselten Schneide-/Bearbeitungstätigkeiten, automatisierter und manueller Aufbringung von Korrosionsschutz, Entleeren und Arbeiten an verunreinigter bzw. Ausschussware sowie die Entsorgung von Altöl.

## Weitere Erläuterungen

berufsmäßige Verwendung

Verwendete Bewertungsmethode:

Chesar 3.2

StoffenManager V 6 for Following PROC:

PROC 11

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

Von der Umsetzung eines geeigneten Standards für die Arbeitshygiene wird ausgegangen

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

## Beitragende Szenarien

<b>Nummer des beitragenden Szenarios</b>	<b>1</b>
<b>Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition für ERC 8a</b>	

### Weitere Spezifikation

SpERC ESVOC 8.7c.v1 (ESVOC 20).

### Verwendete Mengen

tägliche breite dispersive Anwendung: 0.0027 to/d

Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 0.0005

Regional verwendeter Anteil der EU-Tonnage: 0.1

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition

Innen-/ Außenanwendung

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

Freisetzungsanteil in Luft aus dem Prozess: 40%

Freisetzungsanteil in Abwasser aus dem Prozess: 5%

Freisetzungsanteil in den Boden aus dem Prozess: 5%

Freisetzungsfaktor für externe Abfälle: 0 %

### Bedingungen und Maßnahmen bezüglich kommunaler Kläranlagen

Geschätzte Stoffentfernung aus dem Abwasser durch Hauskläranlage (%): 87.49

<b>Nummer des beitragenden Szenarios</b>	<b>2</b>
<b>Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 1</b>	

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

## Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 7.01

## Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

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

### Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

## Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

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

### Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

## Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

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

### Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Tätigkeiten mit einer Exposition von mehr als 4 Stunden vermeiden

## Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

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

### Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Tätigkeiten mit einer Exposition von mehr als 4 Stunden vermeiden

## Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

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

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 7.01

## PROC 8b

### Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Tätigkeiten mit einer Exposition von mehr als 4 Stunden vermeiden

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

## Nummer des beitragenden Szenarios

8

### Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 10

### Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Tätigkeiten mit einer Exposition von mehr als 4 Stunden vermeiden

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

## Nummer des beitragenden Szenarios

9

### Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 11

### Weitere Spezifikation

Verwendete Bewertungsmethode: StoffenManager

### Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit, Dampfdruck 0,5 - 10 kPa bei STP

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

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung

Raumvolumen > 1000 m<sup>3</sup>

Sicherstellen, dass der Arbeitsvorgang außerhalb des Atembereiches des Arbeiters ausgeführt wird (Abstand zwischen Kopf und Produkt mehr als 1 m)

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

Nur in belüfteten Spritzkabinen verwenden.

### Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition

Geräte und Arbeitsbereich täglich reinigen

Sicherstellen, dass das Lüftungssystem regelmäßig gewartet und geprüft werden

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

Das Equipment wird regelmäßig überprüft und gereinigt.

## Nummer des beitragenden Szenarios

10

### Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 11

### Weitere Spezifikation

Verwendete Bewertungsmethode: StoffenManager

### Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit, Dampfdruck 0,5 - 10 kPa bei STP

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

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Tätigkeiten mit einer Exposition von mehr als 4 Stunden vermeiden

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 7.01

Innenanwendung

Raumvolumen 100 - 1000 m<sup>3</sup>

Sicherstellen, dass der Arbeitsvorgang außerhalb des Atembereiches des Arbeiters ausgeführt wird (Abstand zwischen Kopf und Produkt mehr als 1 m)

Sicherstellen, dass der Arbeitsvorgang nicht von mehr als einem Arbeiter gleichzeitig ausgeführt wird

**Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter**

Zusätzliche Belüftung an Punkten sicherstellen, wo Emissionen auftreten. Effektivität der Absaugung (LEV): 47 % (inhalativ).

**Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition**

Geräte und Arbeitsbereich täglich reinigen

Sicherstellen, dass das Lüftungssystem regelmäßig gewartet und geprüft werden

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

Das Equipment wird regelmäßig überprüft und gereinigt.

**Nummer des beitragenden Szenarios** 11  
**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 11**

## Weitere Spezifikation

Verwendete Bewertungsmethode: StoffenManager

### Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit, Dampfdruck 0,5 - 10 kPa bei STP

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

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung

Raumvolumen < 100 m<sup>3</sup>

Sicherstellen, dass der Arbeitsvorgang außerhalb des Atembereiches des Arbeiters ausgeführt wird (Abstand zwischen Kopf und Produkt mehr als 1 m)

Sicherstellen, dass der Arbeitsvorgang nicht von mehr als einem Arbeiter gleichzeitig ausgeführt wird

**Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter**

Erweiterte allgemeine Belüftung mit mechanischen Mitteln sicherstellen. Effektivität der Absaugung (LEV): 47 % (inhalativ).

**Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition**

Geräte und Arbeitsbereich täglich reinigen

Sicherstellen, dass das Lüftungssystem regelmäßig gewartet und geprüft werden

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

Das Equipment wird regelmäßig überprüft und gereinigt. Atemschutz tragen (Efficiency: 80 %) Alternativ: Einsatzdauer max. 2 h.

**Nummer des beitragenden Szenarios** 12  
**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 13**

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Tätigkeiten mit einer Exposition von mehr als 4 Stunden vermeiden

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

**Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter**

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

**Nummer des beitragenden Szenarios** 13  
**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 17**

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 7.01

## Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Effektivität der Absaugung (LEV): 80 % (inhalativ), 0 % (dermal). Wenn keine adäquate Belüftung verfügbar ist, muss die Dauer der Tätigkeit auf 1 h begrenzt werden.

**Nummer des beitragenden Szenarios**

**14**

**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 17**

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Tätigkeiten mit einer Exposition von mehr als 4 Stunden vermeiden

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Betrieb erfolgt bei erhöhter Temperatur (>20°C über Umgebungstemperatur)

Innenanwendung

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Effektivität der Absaugung (LEV): 80 % (inhalativ), 90 % (dermal).

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

Falls oben genannte technische/organisatorische Schutzmaßnahmen nicht durchführbar sind, die folgende persönliche Schutzausrüstung verwenden. Wenn Tätigkeiten länger als 1h ausgeübt werden, Atemschutz (Effizienz 90%) tragen.

## Expositionsabschätzung und Quellenreferenz

### Umwelt

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

Süßwasser (pelagisch)	PEC: 3.35E-3 mg/l; RCR: < 0.01
Süßwasser (Sediment)	PEC: 0.013 mg/kg dw; RCR: < 0.01
Meerwasser (pelagisch)	PEC: 3.31E-4 mg/l; RCR: < 0.01
Meerwasser (Sediment)	PEC: 1.29E-3 mg/kg dw; RCR: < 0.01
landwirtschaftliche Böden	PEC: 1.4E-4 mg/kg dw; RCR: < 0.01
Kläranlage	PEC: 8.57E-3 mg/l; RCR: < 0.01

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

Orale Aufnahme wird nicht erwartet. Die beschriebenen Risikomanagementmaßnahmen reichen aus um Risiken bzgl. lokaler und systemischer Effekte zu kontrollieren. EE(inhal): Estimated inhalative exposure [mg/m<sup>3</sup>].

Proc 1	EE(inhal): 0.031
Proc 2	EE(inhal): 61.77
Proc 3	EE(inhal): 77.21
Proc 5	EE(inhal): 185.3
Proc 8a	EE(inhal): 185.3
Proc 8b	EE(inhal): 92.65
Proc 10	EE(inhal): 185.3
Proc 11	EE(inhal): 0 - Contributing Scenario 9 EE(inhal): 256.10 - Contributing Scenario 10 EE(inhal): 240.60 - Contributing Scenario 11
Proc 13	EE(inhal): 185.3
Proc 17	EE(inhal): 123.50 - Contributing Scenario 13 EE(inhal): 185.3 - Contributing Scenario 14

### Risikobeschreibung

RCR(inhal): Risikoverhältnis, inhalativ.

Proc 1	RCR(inhal): < 0.01
--------	--------------------

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision

7.01

	RCR(inhal): < 0.013 - Contributing Scenarios < 0.014
Proc 2	RCR(inhal): 0.199
Proc 3	RCR(inhal): 0.249
Proc 5	RCR(inhal): 0.598
Proc 8a	RCR(inhal): 0.598
Proc 8b	RCR(inhal): 0.299
Proc 10	RCR(inhal): 0.598
Proc 11	RCR(inhal): < 0.01 - Contributing Scenarios 9
	RCR(inhal): 0.826 - Contributing Scenarios 10
	RCR(inhal): 0.776 - Contributing Scenarios 11
Proc 13	RCR(inhal): 0.598
Proc 17	RCR(inhal): 0.399 - Contributing Scenarios 13
	RCR(inhal): 0.598 - Contributing Scenarios 14

## Nummer des ES 12

Kurztitel des Expositionsszenarios

**Einsatz in Laboratorien**

### Liste der Verwendungsdeskriptoren

#### Verwendungsbereiche [SU]

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

#### Prozesskategorien [PROC]

PROC10: Auftragen durch Rollen oder Streichen

PROC15: Verwendung als Laborreagenz

#### Umweltfreisetzungskategorien [ERC]

ERC8a: Breite dispersive Innenverwendung von Verarbeitungshilfsstoffen in offenen Systemen

#### Eigenschaften des Produkts

Siehe anliegende Sicherheitsdatenblätter

#### Vom Expositionsszenario abgedeckte Verfahrens- und Tätigkeitsbeschreibungen

Verwendung kleiner Mengen in Laborumgebungen, einschließlich Materialtransfer und Anlagenreinigung

#### Weitere Erläuterungen

berufsmäßige Verwendung

Verwendete Bewertungsmethode:

Chesar 3.2

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

Von der Umsetzung eines geeigneten Standards für die Arbeitshygiene wird ausgegangen

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

### Beitragende Szenarien

#### Nummer des beitragenden Szenarios

1

**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition für  
ERC 8a**

#### Weitere Spezifikation

SpERC ESVOC 8.17.v1 (ESVOC 39).

#### Verwendete Mengen

tägliche breite dispersive Anwendung: 0.0000022 to/d

Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 0.0005

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 7.01

Regional verwendeter Anteil der EU-Tonnage: 0.1

## Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition

Innen-/ Außenanwendung

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

Freisetzungsanteil in Luft aus dem Prozess: 50%

Freisetzungsanteil in Abwasser aus dem Prozess: 50%

Freisetzungsanteil in den Boden aus dem Prozess: 0%

Freisetzungsfaktor für externe Abfälle: 0 %

## Bedingungen und Maßnahmen bezüglich kommunaler Kläranlagen

Der Eliminationsgrad in der Kläranlage beträgt mindestens (%): 87.49

**Nummer des beitragenden Szenarios** 2  
**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 10**

### Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Tätigkeiten mit einer Exposition von mehr als 4 Stunden vermeiden

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

**Nummer des beitragenden Szenarios** 3  
**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 15**

### Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

## Expositionsabschätzung und Quellenreferenz

### Umwelt

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

Süßwasser (pelagisch)	PEC: 2.5E-3 mg/l; RCR: < 0.01
Süßwasser (Sediment)	PEC: 9.74E-3 mg/kg dw; RCR: < 0.01
Meerwasser (pelagisch)	PEC: 2.46E-4 mg/l; RCR: < 0.01
Meerwasser (Sediment)	PEC: 9.59E-4 mg/kg dw; RCR: < 0.01
landwirtschaftliche Böden	PEC: 9.73E-5 mg/kg dw; RCR: < 0.01
Kläranlage	PEC: 6.85E-5 mg/l; RCR: < 0.01

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

Orale Aufnahme wird nicht erwartet. EE(inhal): Estimated inhalative exposure [mg/m<sup>3</sup>]. Die beschriebenen Risikomanagementmaßnahmen reichen aus um Risiken bzgl. lokaler und systemischer Effekte zu kontrollieren.

Proc 10	EE(inhal): 185.25
Proc 15	EE(inhal): 30.88

### Risikobeschreibung

RCR(inhal): Risikoverhältnis, inhalativ.

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



Isobutanol  
10250

Version / Revision 7.01

Proc 10 RCR(inhal): 0.598  
Proc 15 RCR(inhal): 0.1

## Nummer des ES 13

Kurztitel des Expositionsszenarios

### Polymerverarbeitung

#### Liste der Verwendungsdeskriptoren

#### Verwendungsbereiche [SU]

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

#### 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)

#### Umweltfreisetzungskategorien [ERC]

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

#### Eigenschaften des Produkts

Siehe anliegende Sicherheitsdatenblätter

#### Weitere Erläuterungen

Industrielle Verwendung

Verwendete Bewertungsmethode:

Chesar 3.2

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

Nimmt einen gehobenen Standard des Arbeitssicherheitsmanagementsystems an

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

#### Beitragende Szenarien

Nummer des beitragenden Szenarios

1

Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition für  
ERC 4

#### Weitere Spezifikation

SpERC ESVOC 4.21a.v1 (ESVOC 44), Freisetzungsfaktoren der (Sp)ERC wurden geändert.

#### Verwendete Mengen

Tagesmenge pro Standort: 16.67 to

Jahresbetrag pro Standort: 5000 to

Regional verwendeter Anteil der EU-Tonnage: 1

#### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition

Innen-/ Außenanwendung

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

Freisetzungsanteil in Luft aus dem Prozess: 10%

Freisetzungsanteil in Abwasser aus dem Prozess: 0%

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 7.01

Freisetzungsanteil in den Boden aus dem Prozess: 0.001%

Freisetzungsfaktor für externe Abfälle: 0 %

## **Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden**

Typische Maßnahmen, um Arbeitsplatzkonzentrationen luftgetragener VOCs und Partikel unter den jeweiligen AGW zu halten: z.B. thermische Nasswäscher, Gasentnahme- und/oder Luftfiltration, Partikelentfernung und/oder thermische Oxidation, Gasrückführung, Adsorptionswerkseitige Abluftbehandlung. Vorhandene Systeme aufwerten oder zusätzliche Systeme ergänzen. Angenommene Effizienz: 80 %

## **Bedingungen und Maßnahmen bezüglich kommunaler Kläranlagen**

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

Wasserstrom der Kläranlage / des Flusses (m<sup>3</sup>/day): 18000

Der Eliminationsgrad in der Kläranlage beträgt mindestens (%): 87.49

Industrieschlamm nicht in natürliche Böden ausbringen

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

## **Eigenschaften des Produkts**

Flüssigkeit

## **Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

8 h (volle Schicht)

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

Innen- und Außenanwendungen

## **Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter**

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

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

## **Eigenschaften des Produkts**

Flüssigkeit

## **Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

8 h (volle Schicht)

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

Innen- und Außenanwendungen

## **Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter**

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

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

## **Eigenschaften des Produkts**

Flüssigkeit

## **Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

8 h (volle Schicht)

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

Innen- und Außenanwendungen

## **Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter**

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

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

## **Eigenschaften des Produkts**

Flüssigkeit

## **Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

8 h (volle Schicht)

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

Innen- und Außenanwendungen

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 7.01

**Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter**  
ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

**Nummer des beitragenden Szenarios** 6

**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 8a**

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

## Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

## Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung

## Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Effektivität der Absaugung (LEV): 90 % (inhalativ), 0 % (dermal).

**Nummer des beitragenden Szenarios** 7

**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 8b**

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

## Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

## Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung

## Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Effektivität der Absaugung (LEV): 95 % (inhalativ), 0 % (dermal).

**Nummer des beitragenden Szenarios** 8

**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 9**

## Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

## Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

## Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung

## Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

Ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Effektivität der Absaugung (LEV): 90 % (inhalativ), 0 % (dermal).

## Expositionsabschätzung und Quellenreferenz

### Umwelt

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

Süßwasser (pelagisch)	PEC: 2.49E-3 mg/l; RCR: < 0.01
Süßwasser (Sediment)	PEC: 9.71E-3 mg/kg dw; RCR: < 0.01
Meerwasser (pelagisch)	PEC: 2.46E-4 mg/l; RCR: < 0.01
Meerwasser (Sediment)	PEC: 9.56E-4 mg/kg dw; RCR: < 0.01
landwirtschaftliche Böden	PEC: 0.038 mg/kg dw; RCR: 0.542
Kläranlage	PEC: 0 mg/l; RCR: < 0.01

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

Orale Aufnahme wird nicht erwartet. EE(inhal): Estimated inhalative exposure [mg/m<sup>3</sup>].

Proc 1	EE(inhal): 0.031
Proc 2	EE(inhal): 15.44
Proc 3	EE(inhal): 30.88

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31, Anhang II



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 7.01

Proc 4	EE(inhal): 61.77
Proc 8a	EE(inhal): 15.44
Proc 8b	EE(inhal): 3.861
Proc 9	EE(inhal): 15.44

## Risikobeschreibung

RCR(inhal): Risikoverhältnis, inhalativ.

Proc 1	RCR(inhal): < 0.01
Proc 2	RCR(inhal): 0.05
Proc 3	RCR(inhal): 0.1
Proc 4	RCR(inhal): 0.199
Proc 8a	RCR(inhal): 0.05
Proc 8b	RCR(inhal): 0.012
Proc 9	RCR(inhal): 0.05

## Leitlinie für den Nachgeschalteten Anwender zur Überprüfung, ob dieser innerhalb der Grenzen des ES arbeitet

Die Verwendung von Freisetzungsfaktoren erlaubt dem nachgeschalteten Anwender in einer ersten Näherung zu verifizieren, ob die Kombination der lokalen Produktionsbedingungen mit den in diesem Expositionsszenario beschriebenen freigesetzten Mengen übereinstimmen. (berechnete M(site) [siehe verwendete Menge, contributing scenario 1] x Freisetzungsfaktor [inkl. technische Bedingungen und Maßnahmen um Freisetzungen zu vermeiden])

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)

## verknüpfte Anwendungen:

Sollten Endverbraucheranwendungen mit diesem Expositionsszenario verbunden sein, kontaktieren Sie bitte OQ. 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.