



**Isobutanol**

**10250**

Version / Revision

4.01

Bearbeitungsdatum

30-Nov-2020

Ersetzt Version

4.00

Ausgabedatum

30-Nov-2020

## 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

Identifizierte Verwendungen

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

Verwendungen, von denen abgeraten wird

keine

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

Firmenbezeichnung

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

Produktinformation

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

### 1.4. Notrufnummer

Notrufnummer

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

Nationale Notrufnummer

Centre Antipoisons Belge  
+32 (0)70 245 245  
erreichbar 24/7

## ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren



Isobutanol  
10250

Version / Revision 4.01

## 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



Isobutanol  
10250

Version / Revision 4.01

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

**Ermittlung der PBT- und vPvB-Eigenschaften** Dieser Stoff wird weder als persistent, bioakkumulierend oder toxisch (PBT), noch als sehr persistent oder als sehr bioakkumulativ (vPvB) betrachtet

## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

### 3.1. Stoffe

| Chemische Bezeichnung | CAS-Nr  | REACH-No         | 1272/2008/EC  | Konzentration (%) |
|-----------------------|---------|------------------|---|-------------------|
| 2-Methylpropan-1-ol   | 78-83-1 | 01-2119484609-23 | Flam. Liq. 3; H226<br>Skin Irrit. 2; H315<br>Eye Dam. 1; H318<br>STOT SE 3; H335<br>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 eine chemische Pneumonie entstehen.



Isobutanol  
10250

Version / Revision 4.01

## 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.



**Isobutanol**  
**10250**

**Version / Revision** 4.01

## **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



Isobutanol  
10250

Version / Revision 4.01

## 7.3. Spezifische Endanwendungen

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

#### Exposure limits Belgium

##### Belgium Exposure limit values

| Chemische Bezeichnung               | TWA<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | TWA<br>(ppm) | STEL<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | STEL<br>(ppm) |
|-------------------------------------|-----------------------------|--------------|------------------------------|---------------|
| 2-Methylpropan-1-ol<br>CAS: 78-83-1 | 154                         | 50           |                              |               |

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



Isobutanol  
10250

Version / Revision 4.01

**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.

#### Hygienemaßnahmen



Isobutanol  
10250

Version / Revision 4.01

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 Freisetzungsbeschränkungen finden Sie im Anhang dieses Sicherheitsdatenblattes.

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

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

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Erscheinungsbild</b>            | flüssig  |
| <b>Farbe</b>                       | farblos  |
| <b>Geruch</b>                      | alkoholisch                                    |
| <b>Geruchsschwelle</b>             | 123 mg/m <sup>3</sup>                          |
| <b>pH-Wert</b>                     | neutral  |
| <b>Schmelzpunkt/Schmelzbereich</b> | < -90 °C (Stockpunkt) < - 20 °C (Gefrierpunkt) |
| <b>Methode</b>                     | DIN ISO 3016                                   |
| <b>Siedepunkt/Siedebereich</b>     | 108 °C @ 1013 hPa                              |
| <b>Methode</b>                     | OECD 103                                       |





Isobutanol  
10250

Version / Revision

4.01

|  |   |              |           |       |          |
|--|---|--------------|-----------|-------|----------|
| <b>Flammpunkt</b>                        | 31 °C @ 1013 hPa  |              |           |       |          |
| <b>Methode</b>                           | ISO 2719  |              |           |       |          |
| <b>Verdampfungsgeschwindigkeit</b>       | Keine Daten verfügbar   |              |           |       |          |
| <b>Entzündlichkeit (fest, gasförmig)</b> | Trifft nicht zu, da die Substanz eine Flüssigkeit ist   |              |           |       |          |
| <b>untere Explosionsgrenze</b>           | 1,2 Vol %   |              |           |       |          |
| <b>Obere Explosionsgrenze</b>            | 10,9 Vol %  |              |           |       |          |
| <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>Dampfdichte</b>                       | 2,6 (Luft=1) @20 °C (68 °F)   |              |           |       |          |
| <b>Relative Dichte</b>                   |   |              |           |       |          |
| Werte                                    | @ °C  | @ °F         | Methode   |       |          |
| 0,802                                    | 20  | 68           | DIN 51757 |       |          |
| <b>Löslichkeit</b>                       | 70 g/l @ 20 °C, in Wasser, OECD 105   |              |           |       |          |
| <b>log Pow</b>                           | 1 @ pH 7 @ 25°C (77°F) (gemessen), OECD 117   |              |           |       |          |
| <b>Zündtemperatur</b>                    | 400 °C @ 1007 hPa   |              |           |       |          |
| <b>Methode</b>                           | DIN 51794   |              |           |       |          |
| <b>Zersetzungspunkt</b>                  | Keine Daten verfügbar   |              |           |       |          |
| <b>Viskosität</b>                        | 4,041 mPa*s @ 20 °C   |              |           |       |          |
| <b>Methode</b>                           | dynamisch, DIN 51562, ASTM D445   |              |           |       |          |
| <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 |              |           |       |          |

## 9.2. Sonstige Angaben

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <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 |

## 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



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 4.01

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

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

| Akute Toxizität               |          |                    |                                |                 |
|-------------------------------|----------|--------------------|--------------------------------|-----------------|
| 2-Methylpropan-1-ol (78-83-1) |          |                    |                                |                 |
| Expositionswege               | 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<br>weiblich | OECD 402        |
| Inhalativ                     | LC50     | > 18,18 mg/l (6 h) | Ratte,<br>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 |

# SICHERHEITSDATENBLATT



Isobutanol  
10250

Version / Revision 4.01

|  |  |  |  |           |
|--|--|--|--|-----------|
|  |  |  |  | Bewertung |
|--|--|--|--|-----------|

## 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

### Subakute-, subchronische- und Langzeittoxizität

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

| 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

### Cancerogenität, Mutagenität, Reproduktionstoxizität

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

| 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<br>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   | negativ   | Comet Assay            | In-vitro Studie              |



Isobutanol  
10250

Version / Revision 4.01

|  |  |              |  |  |
|--|--|--------------|--|--|
|  |  | epithel A549 |  |  |
|--|--|--------------|--|--|

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

### 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

### 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) |               |               |         |
| Typ                           | Spezies       | Dosis         | Methode |
| Reproduktionstoxizität        | Daphnia magna | NOEC: 20 mg/l |         |



Isobutanol  
10250

Version / Revision 4.01

|                      |                                 |                             |          |  |
|----------------------|---------------------------------|-----------------------------|----------|--|
|                      | (Großer Wasserfloh)             | (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.

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

## 12.3. Bioakkumulationspotenzial

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

## 12.4 Mobilität im Boden

|                                      |                                 |                              |
|--------------------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| <b>2-Methylpropan-1-ol (78-83-1)</b> |                                 |                              |
| 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. Andere schädliche Wirkungen

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

Keine Daten verfügbar

## ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

### 13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

#### Produktinformation

Unter Beachtung abfallrechtlicher Gesetze und Verordnungen einer Entsorgung zuführen. Die Wahl des



Isobutanol  
10250

Version / Revision 4.01

Entsorgungsverfahren 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                                      | 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                                      | 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                                      | 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 | Keine Daten verfügbar |



Isobutanol  
10250

Version / Revision 4.01

## IMDG

|  |                  |
|--|------------------|
| <b>14.1. UN-Nummer</b>   | UN 1212          |
| <b>14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung</b>  | Isobutanol       |
| <b>14.3. Transportgefahrenklassen</b>  | 3                |
| <b>14.4. Verpackungsgruppe</b>   | III              |
| <b>14.5. Umweltgefahren</b>  | Nein             |
| <b>14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender</b>                                    |                  |
| EmS  | F-E, S-D         |
| <b>14.7. Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code</b> |                  |
| Produktname  | Isobutyl alcohol |
| Schiffstyp   | 3                |
| Schadstoffkategorie  | Z                |

## **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**

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>Einstufung</b>          | Flam. Liq. 3; H226<br>STOT SE 3; H335<br>Skin Irrit. 2; H315<br>Eye Dam. 1; H318<br>STOT SE 3; H336 |
| <b>Gefahrenpiktogramme</b> | GHS02 Flamme<br>GHS05 Ätzwirkung<br>GHS07 Ausrufezeichen  |
| <b>Signalwort</b>          | Gefahr  |
| <b>Gefahrenhinweise</b>    | H226, H335, H315, H318, H336  |

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

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

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

| <b>Chemische Bezeichnung</b>        | <b>Status</b> |
|-------------------------------------|---------------|
| 2-Methylpropan-1-ol<br>CAS: 78-83-1 | unterstellt   |

#### **Internationale Bestandsverzeichnisse**



Isobutanol  
10250

Version / Revision 4.01

## 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)

## 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.  
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 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)

Anwendungen in Beschichtungen

Verwendung in Reinigungsmitteln

Schmierstoffe

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**



Isobutanol  
10250

Version / Revision 4.01

- 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)  
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

Nummer des beitragenden Szenarios

1

Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition für



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 4.01

## ERC 6a

### 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

## 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



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 4.01

**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** 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).

**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).



Isobutanol  
10250

Version / Revision 4.01

## 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    |
| 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 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)  
PROC8a: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in nicht speziell



**Isobutanol**  
**10250**

**Version / Revision** 4.01

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)  
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**

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**

Freisetzungsanteil in Luft aus dem Prozess: 2.5%

Freisetzungsanteil in Abwasser aus dem Prozess: 0.02%

Freisetzungsanteil 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**

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

Werkseitige 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)



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 4.01

## 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 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).



Isobutanol  
10250

Version / Revision 4.01

**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 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**





**Isobutanol**  
**10250**

**Version / Revision** 4.01

## 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    |

## 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



**Isobutanol**  
**10250**

**Version / Revision** 4.01

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)  
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)

Nimmt einen gehobenen Standard des Arbeitssicherheitsmanagementsystems an

### **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

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)



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 4.01

## 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 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

### 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).



Isobutanol  
10250

Version / Revision 4.01

**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).

**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

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



**Isobutanol**  
**10250**

**Version / Revision** 4.01

|         |                  |
|---------|------------------|
| 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 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)

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



**Isobutanol**  
**10250**

**Version / Revision** 4.01

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

## Beitragende Szenarien

**Nummer des beitragenden Szenarios** 1

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

### Weitere Spezifikation

Freisetzungsfaktoren der (Sp)ERC wurden geändert.

### Verwendete Mengen

Tagesmenge pro Standort: 10.39 t

Jahresbetrag pro Standort: 3116 t

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

**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



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 4.01

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** 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)

**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>



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 4.01

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**

**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**





**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 4.01

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 |
| 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 |



**Isobutanol**  
**10250**

**Version / Revision** 4.01

|         |                  |
|---------|------------------|
| 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 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



**Isobutanol**  
**10250**

**Version / Revision** 4.01

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, Auftragearbeiten 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

## Beitragende Szenarien

**Nummer des beitragenden Szenarios** 1  
**Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition für ERC 8d**

### 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

**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)



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 4.01

## 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 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).

**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**



Isobutanol  
10250

Version / Revision 4.01

## 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

### 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



Isobutanol  
10250

Version / Revision 4.01

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

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



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 4.01

## 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 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     |

### 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 |



**Isobutanol**  
**10250**

**Version / Revision** 4.01

|         |   |
|---------|---|
| Proc 11 | EE(inhal): 0 - Contributing Scenario 11<br>EE(inhal): 256.10 - Contributing Scenario 12<br>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<br>RCR(inhal): 0.826 - Contributing Scenarios 12<br>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

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





**Isobutanol**  
**10250**

**Version / Revision** 4.01

## 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

## 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

### 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



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 4.01

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 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**



Isobutanol  
10250

Version / Revision 4.01

## 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

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**



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 4.01

## 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).

## 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   |
| Proc 13 | RCR(inhal): 0.05   |

## Nummer des ES 7

Kurztitel des Expositionsszenarios

## Anwendung in Reinigungsmitteln



Isobutanol  
10250

Version / Revision 4.01

## Liste der Verwendungsdeskriptoren

### Verwendungsbereiche [SU]

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

### 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

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

## 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

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



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 4.01

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**

**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).



Isobutanol  
10250

Version / Revision 4.01

**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).

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

Weitere Spezifikation



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 4.01

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**

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





**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 4.01

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 Arbeitnehmersexposition 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 Arbeitnehmersexposition

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

RCR(inhal): Risikoverhältnis, inhalativ.

|        |                    |
|--------|--------------------|
| Proc 1 | RCR(inhal): < 0.01 |
| Proc 2 | RCR(inhal): 0.199  |



**Isobutanol**  
**10250**

**Version / Revision** 4.01

|         |  |
|---------|--|
| 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<br>RCR(inhal): 0.826 - Contributing Scenarios 11<br>RCR(inhal): 0.776 - Contributing Scenarios 12 |
| Proc 13 | RCR(inhal): 0.598  |

## **Nummer des ES** 8

Kurztitel des Expositionsszenarios

### **Schmierstoffe**

#### **Liste der Verwendungskategorien**

#### **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

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)



Isobutanol  
10250

Version / Revision 4.01

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 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

Freisetzunganteil in Luft aus dem Prozess: 0.3%

Freisetzunganteil in Abwasser aus dem Prozess: 0.015%

Freisetzunganteil 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 PROC 3**

### Eigenschaften des Produkts



Isobutanol  
10250

Version / Revision 4.01

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



Isobutanol  
10250

Version / Revision 4.01

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



Isobutanol  
10250

Version / Revision 4.01

## 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



**Isobutanol**  
**10250**

**Version / Revision** 4.01

## 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 Verwendungsdeskriptoren

Verwendungsbereiche [SU]



**Isobutanol**  
**10250**

**Version / Revision** 4.01

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  
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%





**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 4.01

Freisetzungsanteil in den Boden aus dem Prozess: 1%

Freisetzungsfaktor für externe Abfälle: 0 %

**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**



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 4.01

## 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

### Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement

potenziell 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



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 4.01

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**

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**



Isobutanol  
10250

Version / Revision 4.01

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** 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.



Isobutanol  
10250

Version / Revision 4.01

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

#### Eigenschaften des Produkts

Flüssigkeit

#### 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     |



Isobutanol  
10250

Version / Revision 4.01

## 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<br>EE(inhal): 256.1 - Contributing Scenario 11<br>EE(inhal): 240.6 - Contributing Scenario 12 |
| Proc 13 | EE(inhal): 185.3  |
| Proc 17 | EE(inhal): 185.3 - Contributing Scenario 14<br>EE(inhal): 123.5 - Contributing Scenario 15  |
| Proc 18 | EE(inhal): 123.50 - Contributing Scenario 16<br>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<br>RCR(inhal): 0.826 - Contributing Scenarios 11<br>RCR(inhal): 0.776 - Contributing Scenarios 12 |
| Proc 13 | RCR(inhal): 0.598  |
| Proc 17 | RCR(inhal): 0.598 - Contributing Scenarios 14<br>RCR(inhal): 0.399 - Contributing Scenarios 15   |
| Proc 18 | RCR(inhal): 0.399 - Contributing Scenarios 16<br>RCR(inhal): 0.598 - Contributing Scenarios 17   |
| Proc 20 | RCR(inhal): 0.199  |

## Nummer des ES 10

Kurztitel des Expositionsszenarios

**Metallbearbeitungsöle / Walzöle**

## Liste der Verwendungskategorien

### Verwendungsbereiche [SU]

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

### Prozesskategorien [PROC]



**Isobutanol**  
**10250**

**Version / Revision** 4.01

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 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

## **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 %



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 4.01

## 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)

### Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement

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

### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

### 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).





Isobutanol  
10250

Version / Revision 4.01

**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

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



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 4.01

## 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**  
**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)



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 4.01

## 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

|                           |                                   |
|---------------------------|-----------------------------------|
| 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<br>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<br>RCR(inhal): 0.1 - Contributing Scenarios 14 |

**Nummer des ES 11**

Kurztitel des Expositionsszenarios

**Metallbearbeitungsöle / Walzöle**



Isobutanol  
10250

Version / Revision 4.01

## Liste der Verwendungskategorien

### 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)

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 Metallbarbitungsformulierungen (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

## Beitragende Szenarien

Nummer des beitragenden Szenarios

1

Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition für  
ERC 8a

### 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%



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 4.01

Freisetzungsfaktor für externe Abfälle: 0 %

**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**

**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**



Isobutanol  
10250

Version / Revision 4.01

## 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 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



Isobutanol  
10250

Version / Revision 4.01

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

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



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 4.01

## 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 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

## 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 |





**Isobutanol**  
**10250**

**Version / Revision** 4.01

|         |  |
|---------|--|
| 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<br>EE(inhal): 256.10 - Contributing Scenario 10<br>EE(inhal): 240.60 - Contributing Scenario 11 |
| Proc 13 | EE(inhal): 185.3   |
| Proc 17 | EE(inhal): 123.50 - Contributing Scenario 13<br>EE(inhal): 185.3 - Contributing Scenario 14  |

## Risikobeschreibung

RCR(inhal): Risikoverhältnis, inhalativ.

|         |   |
|---------|---|
| Proc 1  | RCR(inhal): < 0.01<br>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<br>RCR(inhal): 0.826 - Contributing Scenarios 10<br>RCR(inhal): 0.776 - Contributing Scenarios 11 |
| Proc 13 | RCR(inhal): 0.598   |
| Proc 17 | RCR(inhal): 0.399 - Contributing Scenarios 13<br>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:



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 4.01

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

## 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

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



**Isobutanol**  
**10250**

**Version / Revision** 4.01

|                           |                                    |
|---------------------------|------------------------------------|
| 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.

|         |                   |
|---------|-------------------|
| 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

### Beitragende Szenarien



Isobutanol  
10250

Version / Revision 4.01

**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%

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



**Isobutanol**  
**10250**

Version / Revision 4.01

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 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).



Isobutanol  
10250

Version / Revision 4.01

## 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 |
| 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.