

**SICHERHEITSDATENBLATT**

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), in gültiger Fassung und Verordnung (EU) Nr. 2020/878 der Kommission

Revision: 09.08.2022 - 10. Auflage  
ersetzt: 01.06.2018 - 9. Auflage  
ursprüngliche Auflage: 30.05.2001**ABSCHNITT 1. IDENTIFIZIERUNG DES STOFFES/GEMISCHES UND DER GESELLSCHAFT/DES UNTERNEHMENS****1.1. Identifikator des Produktes**

- Handelsname: Propan-Butan
- Chemische Bezeichnung: Kohlenwasserstoffe, C3 – C4
- Weitere Bezeichnungen: Verflüssigte Gase auf Erdölbasis, LPG
- REACH Registrationsnummer: 01-2119486557-22-0008
- Indexnummer: 649-199-00-1
- CAS Nummer: 68476-40-4
- EG Nummer: 270-681-9
- UFI-Code: Ist nicht relevant

**1.2. Entsprechende bestimmungsgemäße Verwendung des Stoffes oder Gemisches und nicht empfohlene Verwendungen****1.2.1. Bestimmungsgemäße Verwendungen**

Zwischenprodukt für die Herstellung chemischer Stoffe, als Heizmedium vor allem für Heizzwecke in Haushalten, vor allem bei tragbaren Gasverbrauchern.

**1.2.2. Nicht empfohlene Verwendungen**

Bei der Anmeldung wurden keine nicht empfohlene Verwendungen festgelegt; zugleich gilt, dass das Produkt nicht auf andere Art und Weise benutzt werden darf, als im Punkt 1.2.1 bzw. im Unterabschnitt 7.3 angeführt ist. Es ist streng verboten, Propan-Butan in einer Einrichtung zu verwenden, deren Benutzung nicht genehmigt ist.

**1.3. Ausführliche Angaben über den Lieferanten des Sicherheitsdatenblattes****1.3.1. Handelsname und Identifikationsnummer**

ORLEN Unipetrol RPA s.r.o., Záluží 1, 436 70 Litvínov, Tschechische Republik

Ident.-Nr.: 275 97 075

☎: +420 476 161 111

Fax: +420 476 619 553

[unipetrolrpa@orlenunipetrol.cz](mailto:unipetrolrpa@orlenunipetrol.cz)

[www.orlenunipetrolrpa.cz](http://www.orlenunipetrolrpa.cz)

**1.3.2. Geschäftsadresse**

**Raffinerie Litvínov**

Záluží 1

436 01 Litvínov

**Tel.:** +420 476 163 567

**Fax:** +420 476 165 086

**Raffinerie Kralupy**

O. Wichterleho 809

278 01 Kralupy n/Vlt.

+420 315 718 500

+420 315 718 640

**1.3.3. Adresse der elektronischen Post der fachlich befähigten, für das Sicherheitsdatenblatt verantwortlichen Person:**

[reach.unirpa@orlenunipetrol.cz](mailto:reach.unirpa@orlenunipetrol.cz)

**1.4. Telefonnummer für Notsituationen**

- Dispečink ORLEN Unipetrol RPA s.r.o. ☎: +420 476 163 111 (NON STOP)
- BAuA – Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin Federal Institute for Occupational Safety and Health
- Friedrich-Henkel-Weg 1 – 25
- D-44149 Dortmund
- Telephone: + 49 (0) 231 9071 2971
- Fax: +49 (0) 231 9071 2679
- Email: reach-clp-biozid (at) baua.bund.de

*Hinw.: Die Notrufnummern für EU-Länder sind dem Abschnitt 16 zu entnehmen*

	<h1>PROPAN-BUTAN</h1> <p><b>SICHERHEITSDATENBLATT</b> gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), in gültiger Fassung und Verordnung (EU) Nr. 2020/878 der Kommission</p>	<b>Gültige Ausgabe: 09.08.2022– Version 10(0n)</b>
		Revision: 09.08.2022 - 10. Auflage ersetzt: 01.06.2018 - 9. Auflage ursprüngliche Auflage: 30.05.2001

## ABSCHNITT 2. IDENTIFIKATION DER GEFAHR

### 2.1. Einstufung des Stoffes oder Gemisches

Das Produkt ist als ein gefährliches Produkt im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 CLP eingestuft:

BRENNBARES GAS, KATEGORIE 1A; H220

GAS UNTER DRUCK; H280

**Flam. gas, 1A, H220**

**Liquefied gas, H280**

Hinweis: Voller Text der mit Code gekennzeichneten H-Sätze ist im Abschnitt 2.2. angeführt.

### 2.2. Kennzeichnungselemente

<i>Identifikatoren des Produktes</i>		<b>PROPAN-BUTAN</b> KOHLENWASSERSTOFFE C3 – C4, VERFLÜSSIGTE GASE AUF ERDÖLBASIS, LPG Indexnummer: 649-199-00-1
<i>Warnsymbol der Gefahr</i>		 
<i>Signalwort</i>		GEFAHR
<i>H-Sätze (Standardsätze der Gefahr)</i>	H220 H280	Extrem entzündbares Gas. Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.
<i>P-Hinweise (Hinweise für sicheren Umgang)</i>	P102 P210 P377  P381 P410+P403	Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen. Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen. Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann. Alle Zündquellen entfernen, wenn gefahrlos möglich. Vor Sonnenbestrahlung geschützt an einem gut belüfteten Ort aufbewahren.
<i>ergänzende Informationen</i>		Nur für professionelle Benutzer
ORLEN Unipetrol RPA s.r.o. Záluží 1, 436 70 Litvínov, Tschechische Republik ☎: +420 476 161 111, +420 476 163 111		

### 2.3. Weitere Gefahren

Information, ob der Stoff bzw. das Gemisch die im Unterabschnitt 12.5 angeführten Kriterien für die PBT bzw. vPvB Stoffe erfüllt.

Propan-Butan ist in Gasform schwerer als Luft und kann sich auf niedriger gelegenen Stellen sammeln. Bildet mit Luft ein explosives Gemisch. Propan-Butan Dämpfe können bei höheren Konzentrationen narkotisch wirken Kopfschmerzen, Magenübelkeit, Reizung der Augen und Atemwege verursachen. Das Produkt kann statische Elektrizität akkumulieren.

Propan-Butan wird unter Druck in Druckbehältern aufbewahrt. Beim Freisetzen in einen Raum mit atmosphärischen Druck kommt es zum Verdampfen beim Sieden bei Temperaturen bis -45°C, infolgedessen

## SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), in gültiger Fassung und Verordnung (EU) Nr. 2020/878 der Kommission

Revision: 09.08.2022 - 10. Auflage  
ersetzt: 01.06.2018 - 9. Auflage  
ursprüngliche Auflage: 30.05.2001

droht bei Kontakt des verflüssigten Gases mit der Haut die Gefahr von Erfrierungen. Das freigesetzte Gas verdrängt Sauerstoff und es droht Erstickungsgefahr. Explosions- und Erstickungsrisiko droht insbesondere in Bereichen unter der Geländeebene oder in geschlossenen Räumen.

Der Stoff wird aufgrund seiner endokrinschädigenden Eigenschaften nicht in die Kandidatenliste gemäß Artikel 59 (1) der REACH-Verordnung aufgenommen.

Die Bedeutung der in diesem Abschnitt verwendeten Abkürzungen ist im Abschnitt 16 angeführt

### ABSCHNITT 3. ZUSAMMENSETZUNG / INFORMATIONEN ÜBER KOMPONENTEN

#### 3.1. Stoffe

Bezeichnung des Stoffes:	KOHLENWASSERSTOFFE, C3 – C4
Indexnummer (Index):	649-199-00-1
CAS Nummer:	68476-40-4
EG Nummer:	270-681-9

BEMERKUNG: Der Stoff enthält keine Nanoform

#### 3.2. Gemische

Betrifft nicht, das Produkt ist ein Stoff.

### ABSCHNITT 4. ERSTE-HILFE-ANWEISUNGEN

#### 4.1. Beschreibung der Ersten Hilfe

##### 4.1.1. Allgemeine Anweisungen

Beim Leisten der Ersten Hilfe auf eigene Sicherheit achten.

Ärztlichen Dienst der Ersten Hilfe (☐155 ČR, ☐120 EU) rufen und bis zu ihrer Ankunft ihre Anweisungen erfüllen. Tätigkeit der lebenswichtigen Funktionen sicherstellen. Falls der Betroffene auch nach dem Zurücklegen des Kopfes nicht normal atmet, Wiederbelebungsversuche durch das Zusammendrücken des Brustkorbs in die Tiefe ca. 5 cm mit der Frequenz 100-120 in der Minute durchführen. Falls Sie im Bereich der künstlichen Beatmung geschult sind, 2 Atemzüge nach jeden 30 Zusammendrücken des Brustkorbs durchführen. Die Herzmassage bis zur Ankunft des Rettungsdienstes nicht unterbrechen.

Einer bewusstlosen Person, bzw. falls diese Krämpfe hat, nichts durch den Mund verabreichen, lediglich sie in stabilisierte Lage bringen.

##### 4.1.2. Beim Einatmen

Uter Berücksichtigung der eigenen Sicherheit den Betroffenen an frische Luft bringen, nicht erkälten lassen und ärztliche Fachhilfe sicherstellen.

##### 4.1.3. Bei Hautkontakt

Bei der Entstehung von Erfrierungen die angefrorene Kleidung nicht beseitigen. Die erfrorenen Stellen nicht reiben, nur mit einem sterilen Verband bzw. mit sauberem Stoff verdecken. Ärztliche Fachhilfe sicherstellen.

##### 4.1.4. Bei Augenkontakt

Trägt der Betroffene Kontaktlinsen, diese herausnehmen. Ärztliche Fachhilfe ist unverzüglich sicherzustellen, bei Augenkontakt mit dem verflüssigten Gas droht bei Erfrierungen eine ernsthafte Beschädigung der Augen.

	<b>PROPAN-BUTAN</b> <b>SICHERHEITSDATENBLATT</b> gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), in gültiger Fassung und Verordnung (EU) Nr. 2020/878 der Kommission	<b>Gültige Ausgabe: 09.08.2022– Version 10(0n)</b>  Revision: 09.08.2022 - 10. Auflage ersetzt: 01.06.2018 - 9. Auflage ursprüngliche Auflage: 30.05.2001
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 4.1.5. Beim Verschlucken

Das Verschlucken ist keine wahrscheinliche Expositionsart. Nur beim Kontakt mit dem verflüssigten Gas kann es zu Erfrierungen im Mund und an den Lippen kommen. In diesem Fall den Mund mit lauwarmem Wasser ausspülen und sofort ärztliche Fachhilfe sicherstellen.

#### 4.2. Wichtigste akute und verzögerte Symptome und Auswirkungen

Je nach der Größe der Expositions-dosis kann der Stoff Kopfschmerzen, Übelkeit, Schwindel, Atembeschwerden bis Atemstillstand, Krämpfe und Bewusstlosigkeit hervorrufen. Beim Verschlucken kann es zu spontanem Erbrechen mit dem Risiko des Eindringens des Stoffs in die Lunge (Aspiration) und Entstehung der Lungenschwellung (chemische Pneumonie) kommen, die sogar tödlich enden kann. Direkter Augen- bzw. Hautkontakt kann deren vorübergehende Reizung hervorrufen. Bei einer längeren Einwirkung des Stoffs auf die Haut kann es zu deren Entfettung kommen.

#### 4.3. Hinweise zu sofortiger ärztlicher Hilfe und der Sonderbehandlung

Beim Augenkontakt, Verschlucken und/bzw. Eindringen des Stoffs in die Atemwege ist sofortige ärztliche Hilfe erforderlich.

### ABSCHNITT 5. MASSNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

#### 5.1. Löschmittel

Geeignete Löschmittel: schwerer Schaum, Wassergischt oder Wasserdampf.

Ungeeignete Löschmittel: direkter Wasserstrahl.

Löschen von kleinen Brandherden: Pulver- oder CO<sub>2</sub>-Löschgerät, trockener Sand oder Löschschaum.

#### 5.2. Besondere Gefahren, die sich aus dem Stoff oder Gemisch ergeben

Das Feuer nicht löschen, solange dessen Freisetzungsquelle nicht beseitigt ist. Sofern es nicht möglich ist, das Feuer ausbrennen lassen und nur die Behälter in der Umgebung des Brands mit Wasser abkühlen. Andernfalls droht das Risiko einer heftigen Reaktion bzw. Explosion. Die Dämpfe können sich in erhebliche Entfernungen verbreiten und können beim Kontakt mit einer Zündquelle eine Rückzündung mit folgender Explosion bzw. folgendem Brand verursachen. Das Gas ist schwerer als Luft, es sammelt sich in Bodennähe und in geschlossenen Räumen, wo Explosions- und Erstickungsgefahr droht. Behälter mit dem Stoff können infolge der Wärmeeinwirkung explodieren. Beim Brennen kann toxischer Rauch entstehen, der Kohlenmonoxid, Kohlendioxid und unverbrannte Kohlenoxide enthält.

#### 5.3. Hinweise für die Feuerwehr

Eindringen der durch den Stoff kontaminierten Löschflüssigkeit in die Kanalisation, Oberflächen- und Grundwasser sowie in den Boden auf das Minimum begrenzen. Beim Eindringen in die Kanalisation droht Explosion und folgender Brand.

Behälter mit dem Stoff mit einem Wasserstrahl kühlen, da unter Wärmeeinwirkung Explosion droht.

Schaum und Wasser nicht gleichzeitig verwenden, weil Wasser den Schaum zersetzt.

Schutzmittel für Feuerwehr: vollständige Schutzkleidung und unabhängiges Atemgerät.

### ABSCHNITT 6. MASSNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG

#### 6.1. Maßnahmen zum Schutz von Personen, Schutzmittel und Vorgänge in Notfällen

Den Unfallort absperren und Zutritt zum bedrohten Bereich verhindern. Halten Sie sich auf der Windseite auf. Bei der Freisetzung dieses Produktes droht Brandgefahr, deshalb alle möglichen Zündquellen entfernen, nicht rauchen und nicht mit offenen Flammen manipulieren. Soweit möglich, ausreichende Belüftung der geschlossenen Räume sicherstellen. Kontakt mit dem Stoff und dessen Dämpfen vermeiden. Bei der Beseitigung der Folgen eines Sonderereignisses/einer Havarie alle empfohlenen persönlichen Schutzmittel (siehe Unterabschnitt 8.2) verwenden. Bei großen Havarien Personen aus dem ganzen bedrohten Bereich evakuieren. In Bereichen unter der Geländeebene sowie in geschlossenen Räumen (einschließlich der Kanalisation) droht Erstickungsgefahr und im Falle der Initiierung Explosion der entstehenden Dämpfe des Stoffs.

	<b>PROPAN-BUTAN</b> <b>SICHERHEITSDATENBLATT</b> gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), in gültiger Fassung und Verordnung (EU) Nr. 2020/878 der Kommission	<b>Gültige Ausgabe: 09.08.2022– Version 10(0n)</b>  Revision: 09.08.2022 - 10. Auflage ersetzt: 01.06.2018 - 9. Auflage ursprüngliche Auflage: 30.05.2001
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 6.2. Maßnahmen zum Umweltschutz

Weiteres Freisetzen des Stoffs verhindern und den betroffenen Bereich absperren. Bei der Freisetzung des verflüssigten Gases dessen Eindringen in die Kanalisation vermeiden.

#### 6.3. Methoden und Material zur Begrenzung der Freisetzung und Reinigung

Ausgelaufenes verflüssigtes Gas verdampft schnell, ohne wirksame Möglichkeit, diesen Vorgang zu beeinflussen. Um die Dämpfe in der Luft zu reduzieren, ist eine Wasserdusche zu verwenden. Auf der Stelle der Freisetzung ist die Lüftungsintensität zu erhöhen, besonders falls es sich um geschlossene Räume handelt und die Gaskonzentration ist zu überwachen. Bei kühlem Wetter, bei dem infolge der niedrigen Temperaturen das Produkt in flüssigem Zustand bleiben kann, schöpfen Sie den freigesetzten Stoff sicher vor dessen folgender Verarbeitung in geschlossene Behälter.

#### 6.4. Hinweis auf andere Abschnitte

Empfohlene persönliche Schutzmittel siehe Unterabschnitt 8.2 („Expositionsbegrenzung“).  
Empfohlene Form der Entsorgung siehe Abschnitt 13 („Hinweise zur Entsorgung“).

### ABSCHNITT 7. UMGANG MIT DEM STOFF UND LAGERUNG

#### 7.1. Maßnahmen für sicheren Umgang

Allgemeine Sicherheits- und Hygienemaßnahmen: Benutzen Sie das Produkt in gelüfteten Räumen, in denen sich keine Zündquellen befinden, treffen Sie Maßnahmen gegen mögliche Entladungen der statischen Elektrizität. Beim Befüllen, Entleeren oder einer anderen Manipulation keine Druckluft verwenden. Vergessen Sie nicht, dass auch leere Verpackungen Rückstände brennbarer Dämpfe enthalten können und führen Sie deshalb in deren Nähe keine Tätigkeiten, wie Schweißen, Schneiden, Schleifen u. ä. durch. Benutzen Sie beim Betreten von geschlossenen ungelüfteten Räumen stets ein Atemschutzgerät.

Regeln der persönlichen Hygiene sind einzuhalten. Verunreinigte Teile der Kleidung sofort ausziehen. Während der Arbeit nicht essen, nicht trinken und nicht rauchen! Nach der Arbeit und vor dem Essen oder Trinken Hände und die unverdeckten Körperteile mit Wasser und Seife gründlich waschen, bzw. mit einer geeigneten Schutzcreme behandeln. Kontaminierte Kleidung, Schuhe und Schutzausrüstung vor dem Betreten des Essbereichs ausziehen.

#### 7.2. Bedingungen der sicheren Lagerung der Stoffe und Gemische einschließlich der unverträglichen Stoffe und Gemische

Lagerbehältnisse müssen geschlossen, ordnungsgemäß bezeichnet und geerdet sein. Nicht in Nähe von unverträglichen Materialien wie zum Beispiel Oxidationsmitteln lagern. Auf einer gut gelüfteten Stelle außerhalb der Reichweite von Zündquellen lagern. Elektrische Einrichtungen müssen gemäß den einschlägigen Vorschriften ausgeführt sein. Vor statischer Elektrizität schützen. Rauchverbot.

#### 7.3. Spezifische Endanwendung / spezifische Endanwendungen

Propan-Butan wird als Heizmedium vor allem für Heizzwecke in Haushalten, Labors bzw. in der Industrie benutzt. Propan-Butan wird auch für das Entasphaltieren und für selektive Raffinierung der Mineralöle benutzt. Das Gas darf nur für diejenigen Zwecke und in einer derartigen Anlage benutzt werden, die für dessen Benutzung zugelassen ist. Nie in die Kanalisation gießen.

### ABSCHNITT 8. EXPOSITIONSBEGRENZUNG / PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

#### 8.1. Zu überwachende Parameter

##### 8.1.1. Expositionsgrenzwerte auf dem Arbeitsplatz

Mit der Regierungsverordnung Nr. 361/2007 Slg., mit der Bedingungen für den Gesundheitsschutz bei der Arbeit festgelegt werden, in gültiger Fassung, sind folgende zulässige Expositionsgrenzen (PEL) und höchste zulässige Konzentrationen (NPK-P) der chemischen Stoffe und der Luft auf den Arbeitsplätzen im Rahmen der Tschechischen Republik festgelegt:

	<b>PROPAN-BUTAN</b> <b>SICHERHEITSDATENBLATT</b> gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), in gültiger Fassung und Verordnung (EU) Nr. 2020/878 der Kommission	<b>Gültige Ausgabe: 09.08.2022– Version 10(0n)</b>
		Revision: 09.08.2022 - 10. Auflage ersetzt: 01.06.2018 - 9. Auflage ursprüngliche Auflage: 30.05.2001

Bezeichnung	CAS Nummer	PEL [mg.m <sup>-3</sup> ]	NPK-P [mg.m <sup>-3</sup> ]	Hinweis
Propan-Butan	68476-40-4	1800	4000	

Hinw. 1: Bedeutung der Abkürzungen PEL und NPK-P wird im Abschnitt 16 erläutert.

Hinw. 2: Expositionsgrenzwerte auf den Arbeitsplätzen für die EU Länder sind im Abschnitt 16 angeführt.

### 8.1.2. DNEL/DMEL Werte

Für die Bewertung verwendete DNEL Werte:

DNEL (dermaler Expositionsweg): 2,21 mg/kg/Tag

DNEL (Inhalations-Expositionsweg): 23,4 mg/kg/Tag bzw. 0,35 mg/m<sup>3</sup>

Hinw.: Bedeutung der Abkürzungen DNEL/DMEL wird im Abschnitt 16 erläutert.

### 8.1.3. PNEC Werte

Nicht angeführt

In Übereinstimmung mit dem Absatz 2 des Anhangs IX der Verordnung REACH ist die Bioakkumulationsstudie in der Wasserumgebung nicht durchzuführen. Der Stoff hat ein niedriges Bioakkumulationspotential, da diese Kategorie einen niedrigeren log-Oktanol Verteilungskoeffizient als drei hat, kein Risiko der sekundären Vergiftung darstellt und dieser Stoff außerdem nicht als toxisch eingestuft ist.

Hinw.: Bedeutung der Abkürzungen DNEL/DMEL wird im Abschnitt 16 erläutert.

## 8.2. Expositionsbegrenzung

### 8.2.1. Technische Schutzmaßnahmen zur Begrenzung der Exposition von Menschen und Umwelt

Die Mitarbeiter müssen persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung haben, die dem Charakter der ausgeübten Tätigkeiten entspricht. Geeigneter Schutz der Atemwege muss auch dort zur Verfügung stehen, wo mit technischen Mitteln nicht gewährleistet werden kann, dass infolge der Exposition durch die Atemwege menschliche Gesundheit bzw. menschliches Leben gefährdet wird. Bei ununterbrochener Nutzung dieser Mittel bei dauerhafter Arbeit sind Sicherheitspausen einzulegen, soweit dies der Charakter der persönlichen Schutzausrüstung erfordert. Die gesamte persönliche Schutzausrüstung ist dauerhaft im gebrauchsfähigen Zustand zu halten und beschädigte oder verunreinigte ist sofort auszutauschen.

### 8.2.2. Individuelle Schutzmaßnahmen

Sollte ein Risiko der erhöhten Exposition bei der Manipulation mit dem Produkt drohen, bzw. steigt die Exposition, zum Beispiel infolge eines Unfalls oder eines Sonderereignisses, muss den Mitarbeitern persönliche Schutzausrüstung zum Schutz der Atemwege, Augen, Hände und Haut zur Verfügung stehen, die dem Charakter der ausgeübten Tätigkeiten entspricht. Ein geeigneter Schutz der Atemwege muss auch dort zur Verfügung stehen, wo mit technischen Mitteln die Einhaltung der für die Arbeitsumgebung festgelegten Expositionsgrenzwerte nicht gewährleistet werden kann bzw. garantiert werden kann, dass infolge der Exposition durch die Atemwege menschliche Gesundheit nicht gefährdet wird. Bei ununterbrochener Nutzung dieser Mittel bei dauerhafter Arbeit sind Sicherheitspausen einzulegen, soweit dies der Charakter der persönlichen Schutzausrüstung erfordert. Die gesamte persönliche Schutzausrüstung ist dauerhaft im gebrauchsfähigen Zustand zu halten und beschädigte oder verunreinigte ist sofort auszutauschen.

#### EMPFOHLENE SCHUTZAUSRÜSTUNG (OOP):

(der konkrete Typ der Schutzausrüstung ist gemäß der Art der auszuübenden Tätigkeit und der Menge und Konzentration des gefährlichen Stoffs/Gemischs auf dem Arbeitsplatz zu wählen)

- **Schutz der Atemwege:** unabhängiges Atemgerät beim Betreten eines Raums, dessen Atmosphäre nicht nachweisbar sicher ist;
- **Augen-/Gesichtsschutz:** Schutzbrille/Gesichtsschild entsprechend der EN 166 beim Umgang mit der unter Druck stehenden Einrichtung;
- **Handschutz:** Schutzhandschuhe als Schutz gegen Kälte und möglicher Entstehung von Erfrierungen bei der Handhabung des verflüssigten Produkts;

	<b>PROPAN-BUTAN</b> <b>SICHERHEITSDATENBLATT</b> gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), in gültiger Fassung und Verordnung (EU) Nr. 2020/878 der Kommission	<b>Gültige Ausgabe: 09.08.2022– Version 10(0n)</b>
		Revision: 09.08.2022 - 10. Auflage ersetzt: 01.06.2018 - 9. Auflage ursprüngliche Auflage: 30.05.2001

gegen chemische Wirkung des Stoffs schützen folgende Materialien:

	<i>Material der Handschuhe</i>	<i>Schichtdicke</i>	<i>Penetrationszeit</i>
laufende Arbeitstätigkeit (mögliche Benetzung)	Naturlatex	1 mm	10 Minuten
Liquidation einer Leckage / Havarie	Viton	0,7 mm	480 Minuten

- **Schutz anderer Körperteile:** antistatische feuerfeste Schutzkleidung und antistatische Schuhe;
- **Wärmegefahr:** ist bei der vorgesehenen Nutzungsart nicht relevant.

### 8.2.3. Begrenzung der Umweltexposition

Vermeiden Sie eine Freisetzung des Produkts auf Stellen, wo dessen Ansammeln gefährlich sein könnte.

## ABSCHNITT 9. PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

### 9.1. Informationen über grundlegende physikalische und chemische Eigenschaften

Die Informationen sind aus den Registrationsunterlagen übernommen, falls nicht etwas anderes angeführt ist.

Eigenschaft	Einheit	Wert	Quelle/Methode	Anmerkung
Aggregatzustand		Gas	CSR	bei 20 °C
Farbe		farblos	CSR	
Geruch		geruchlos	CSR	
Taupunkt / Gefrierpunkt	[°C]	-188 - -138	CSR	
Anfangssiedepunkt / Siedepunktspanne	[°C]	-161 - -0,5	CSR	Einfluss der variablen Zusammensetzung von UVCB
Entflammbarkeit		extrem entzündlich	CSR	
obere Explosionsgrenze	%	15,0	CSR	
untere Explosionsgrenze	%	1,8	CSR	
Flammpunkt	[°C]	-104 - -60	CSR	
Selbstentzündungstemperatur	[°C]	287-537	CSR	
Zersetzungstemperatur		zersetzt sich bei normalen Betriebstemperaturen nicht		CSR sagt nichts aus

## SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), in gültiger Fassung und Verordnung (EU) Nr. 2020/878 der Kommission

 Revision: 09.08.2022 - 10. Auflage  
 ersetzt: 01.06.2018 - 9. Auflage  
 ursprüngliche Auflage: 30.05.2001

Eigenschaft	Einheit	Wert	Quelle/Methode	Anmerkung
pH-Wert		nicht relevant (unpolare Stoffe)		CSR sagt nichts aus
Kinematische Viskosität	[mm <sup>2</sup> .s <sup>-1</sup> ]	keine Daten verfügbar		
Wasserlöslichkeit	[mg.l <sup>-1</sup> ]	24,4-60,4	CSR	
Relative Dichte	wasser=1	0,423-0,589	CSR	bei 15°C
n-Oktanol/Wasser- Verteilungskoeffizient	[log Koc]	1,09-2,8	CSR	
Dampfdruck	[Pa]	Es ist nicht erforderlich, eine Dampfdruckstudie durchzuführen, da diese Substanz einen Siedepunkt von weniger als 30 °C hat	CSR	
Relative Dampfdichte	luft=1	1,9	ELGAS	CSR sagt nichts aus
Eigenschaften der Teilchen		-		Nicht anwendbar - dies ist eine Gas.

## 9.2. Weitere Informationen

- 9.2.1. Informationen betreffs der physikalischen Gefahrenklassen  
Extrem brennbare Gas
- 9.2.2. Andere sicherheitsrelevante Eigenschaften  
Stehen nicht zur Verfügung.

## ABSCHNITT 10. STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

### 10.1. Reaktivität

Das Produkt ist unter normalen Bedingungen stabil.

### 10.2. Chemische Stabilität

Das Produkt ist unter normalen Bedingungen stabil.

### 10.3. Möglichkeit gefährlicher chemischer Reaktionen

Beim Brennen bei Luftmangel kann Kohlenoxid freigesetzt werden.

### 10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Bildung der Konzentration in Explosionsgrenzen, Vorhandensein von Zündquellen, Kontakt mit offenem Feuer.

	<b>PROPAN-BUTAN</b> <b>SICHERHEITSDATENBLATT</b> gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), in gültiger Fassung und Verordnung (EU) Nr. 2020/878 der Kommission	<b>Gültige Ausgabe: 09.08.2022– Version 10(0n)</b>
		Revision: 09.08.2022 - 10. Auflage ersetzt: 01.06.2018 - 9. Auflage ursprüngliche Auflage: 30.05.2001

### 10.5. Unverträgliche Werkstoffe

Oxidationsmittel

### 10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Unter normalen Bedingungen keine, beim Brennen bei Luftmangel mögliche Entstehung von Kohlenoxid und Ruß.

## ABSCHNITT 11. TOXIKOLOGISCHE INFORMATIONEN

### 11.1. Informationen über toxikologische Wirkungen

#### 11.1.1. Toxikologische Wirkungen des Stoffs/Gemischs

GEFAHRENKLASSE	ANGABEN VON REGISTRATIONSUNTERLAGEN	BEWERTUNG
	BESCHREIBUNG UND ERGEBNIS	
Akute Toxizität	zurzeit sind keine Informationen vorhanden, die nachweisen würden, dass der Stoff eine von den gegebenen Eigenschaften besitzt	erfüllt nicht die Einstufungskriterien
Ätzend/reizend für die Haut		
Ernsthafte Schädigung / Reizung der Augen		
Sensibilisierung		
Mutagenität in den Keimzellen		
Karzinogenität		
Toxizität für die Fortpflanzung		
STOT–einmalige Exposition		
STOT–wiederholte Exposition		
Gefahr beim Einatmen		

#### 11.1.2. Informationen über die wahrscheinlichen Expositionswege

Exposition kann durch Inhalieren sowie Durchdringen der Produktkomponenten durch die Haut entstehen.

#### 11.1.3. Symptome und Auswirkungen (akute, latente und chronische nach einer kurz- oder langfristigen Exposition)

Das Produkt verdrängt Sauerstoff. Sauerstoffmangel verursacht Müdigkeit, Schläfrigkeit, Ermüdung, Schwindel, Übelkeit, Erbrechen, Koordinationsverlust, Störung der Aufmerksamkeit, Beurteilungsfehler, Panik. Der Betroffene muss sich dessen nicht bewusst sein, dass er am Ersticken ist, ohne Warnung kann schnelle Bewusstlosigkeit und Ersticken eintreten. Beim Kontakt mit dem verflüssigten Gas können Erfrierungen entstehen. Bei Erfrierungen sind die erfrorenen Stellen bleich, kalt und unempfindlich, später können sie erröten, anschwellen, kribbeln, brennen und schmerzen. Der Stoff kann erbliche genetische Änderungen hervorrufen und Entstehung von Krebs beim Menschen verursachen.

#### 11.1.4. Interaktive Auswirkungen

Bei der vorgesehenen Form des Gebrauchs entstehen keine Interaktionen.

### 11.2. Informationen zu weiteren Gefahren

Der Stoff ist (aufgrund endokrinschädlicher Eigenschaften oder aus einem anderen Grund) nicht in die Kandidatenliste gemäß Art. 59 (Abs. 1) der REACH-Verordnung aufgenommen.

	<b>PROPAN-BUTAN</b> <b>SICHERHEITSDATENBLATT</b> gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), in gültiger Fassung und Verordnung (EU) Nr. 2020/878 der Kommission	<b>Gültige Ausgabe: 09.08.2022– Version 10(0n)</b>
		Revision: 09.08.2022 - 10. Auflage ersetzt: 01.06.2018 - 9. Auflage ursprüngliche Auflage: 30.05.2001

## ABSCHNITT 12. INFORMATIONEN ZUR UMWELT

### 12.1. Toxizität

Wasserumgebung	Fisch	LC <sub>50</sub> (96 h, Fisch) = 24,11 – 147,54 mg/l	(Q)SAR
	wirbellose	LC <sub>50</sub> (96 h, wirbellose) = 7,02 – 69,43 mg/l	(Q)SAR
	Algen	EC <sub>50</sub> (96 h, Algen) = 7,71 – 16,5 mg/l	(Q)SAR
Mikrobiologische Aktivität (Kläranlage)	aktivierter Schlamm	In Übereinstimmung mit der Spalte 2 des Anhangs X muss die Studie der langzeitigen Toxizität nicht erstellt werden, denn die Beurteilung der chemischen Sicherheit gemäß Anhang I hat keinen Bedarf einer weiteren Untersuchung der Auswirkung des Stoffs erwiesen	

*Hinw.: Erläuterung der Bedeutung der Abkürzungen LC<sub>50</sub>, EL<sub>50</sub> a LL<sub>50</sub> im Abschnitt. 16.*

### 12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

In Bezug darauf, dass das Produkt unter normalem Druck und bei normaler Temperatur Gas ist, sind standardmäßige Tests der Bioabbaubarkeit technisch schwierig durchzuführen und die Ergebnisse müssten nicht zwingend relevant sein. Unter Anwendung der Methode (Q)SAR wurde der Schluss gezogen, dass das Produkt leicht biologisch abbaubar ist.

### 12.3. Bioakkumulationspotenzial

In Bezug auf die Tatsache, dass der Wert des Verteilungskoeffizienten n-Oktanovl/Wasser (log Kow) niedriger als 3 (1,09 – 2,8) ist, wird keine Bioakkumulation des Produkts vorausgesetzt.

### 12.4. Mobilität im Boden

In Bezug auf den niedrigen Wert des Verteilungskoeffizienten n-Oktanovl/Wasser (log Kow < 3) wird keine Sorption des Produkts mit dem Sediment bzw. Boden vorausgesetzt.

### 12.5. Bewertungsergebnisse PBT und vPvB

Der Stoff ist nicht PBT / vPvB.

### 12.6. Endokrinschädliche Eigenschaften

Der Stoff ist aufgrund endokrinschädlicher Eigenschaften in die Kandidatenliste gemäß Art. 59 (Abs. 1) der REACH-Verordnung aufgenommen.

### 12.7. Sonstige nachteilige Auswirkungen

Das Produkt wird im Sinne des Anhangs 1 des Gesetzes über Gewässer Nummer 254/2001 GBl. nicht als gefährlicher Schadstoff betrachtet.

Enthält kein Stoffe beschädigendes Ozon gemäß dem Montrealer Protokoll und dessen Kopenhagener Anhang.

## ABSCHNITT 13. HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

### 13.1. Methoden für Umgang mit Abfällen

Im Falle, dass Produktrückstände zu beseitigen sind (z. B. unverbrauchtes bzw. freigesetztes Produkt), sind die gültige Gesetzgebung der Europäischen Union sowie die nationalen und örtlichen gültigen Vorschriften einzuhalten. Der Abfall ist einer autorisierten Person mit entsprechender Berechtigung zur Entsorgung zu übergeben.

Empfohlene Einstufung des Abfalls gemäß Entscheidung 2000/532/EG über das Verzeichnis der unter die Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates fallenden Abfälle

**SICHERHEITSDATENBLATT**

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), in gültiger Fassung und Verordnung (EU) Nr. 2020/878 der Kommission

Revision: 09.08.2022 - 10. Auflage  
ersetzt: 01.06.2018 - 9. Auflage  
ursprüngliche Auflage: 30.05.2001**13.1.1. Katalognummer**

Gase, die nicht in Druckflaschen geliefert werden, können nicht als Abfall eingestuft werden und es kann ihnen keine Katalognummer zugeordnet werden.

**13.1.2. Empfohlene Art der Abfallentsorgung**

Verbrennen Sie die zur Entsorgung bestimmten Rückstände des Produkts mithilfe eines geeigneten Brenners mit Rückzündungsschutz der Flamme.

**13.1.3. Arten der Unschädlichmachung der kontaminierten Verpackungen**

Nicht relevant Das Produkt wird nicht verpackt, der Transport erfolgt mit Tankwagen.

**13.1.4. Maßnahmen zur Expositionsbegrenzung beim Umgang mit Abfällen**

Lassen Sie nicht brauchbare Rückstände des Produkts nie in eine Umgebung aus, in der das Risiko droht, dass explosive Gemische mit der Luft entstehen. Das bei einem Sonderereignis bzw. einer Havarie freigesetzte verflüssigte Produkt nicht in die Kanalisation spülen. In Übereinstimmung mit Hinweisen gemäß Abschnitt 6 („Maßnahmen im Falle einer unbeabsichtigten Freisetzung“) sowie im Unterabschnitt 8.2 („Expositionsbegrenzung“) vorgehen und sämtliche gültigen Rechtsvorschriften zum Schutz der Personen, Luft und Gewässer beachten.

*HINWEIS: die angeführten Informationen betreffen geliefertes, noch nicht verwendetes Material. Im Falle, dass bereits verwendetes Material zu Abfall wird, liegt es am Verursacher des Abfalls, diesem einen Code entsprechend der Branche und dem Prozess der Benutzung zuzuordnen und die Art der Entsorgung zu bestimmen.*

**ABSCHNITT 14. INFORMATIONEN ZUM TRANSPORT****14.1. UN Nummer oder ID-Nummer**

1965

**14.2. Offizielle (UN-) Bezeichnung für den Transport**

GASFÖRMIGE KOHLENWASSERSTOFFE, GEMISCH, VERFLÜSSIGT, J.N (Gemisch B – Propan-Butan).

**14.3. Gefahrenklasse/-n für den Transport**

2

**14.4. Verpackungsgruppe**

---

**14.5. Umweltgefährdung**

---

**14.6. Besondere Sicherheitsmaßnahmen für den Benutzer**

Keine.

**14.7. Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten**

Betrifft nicht. Der Transport des Produkts erfolgt in Eisenbahntankwagen und Straßentankwagen.

**14.8. Weitere Informationen**

Gefahrnummer: 23

Einstufungscode: 2F

Sicherheitszeichen: 2



	<h2>PROPAN-BUTAN</h2> <p><b>SICHERHEITSDATENBLATT</b> gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), in gültiger Fassung und Verordnung (EU) Nr. 2020/878 der Kommission</p>	<p><b>Gültige Ausgabe: 09.08.2022– Version 10(0n)</b></p> <p>Revision: 09.08.2022 - 10. Auflage ersetzt: 01.06.2018 - 9. Auflage ursprüngliche Auflage: 30.05.2001</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## ABSCHNITT 15. INFORMATION ÜBER VORSCHRIFTEN

### 15.1. Vorschriften bezüglich Sicherheit, Gesundheitsschutz und Umwelt / spezifische Rechtsvorschriften betreffend den Stoff bzw. das Gemisch

#### 15.1.1. Europäische Union

Verordnung des EP und des Rates (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), in gültiger Fassung

REGISTRATION (KOPF II DER VERORDNUNG REACH):

DAS PRODUKT WURDE IM VOLLEN UMFANG ALS STOFF REGISTRIERT

ZULASSUNG (KOPF VII DER VERORDNUNG REACH)

*das Produkt steht nicht auf der Liste der Stoffe im Anhang XIV der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 REACH, deshalb unterliegt es nicht der Zulassungspflicht*

EINSCHRÄNKUNG (KOPF VIII DER VERORDNUNG REACH):

*das Produkt darf nicht auf den Markt für den Verkauf an die Öffentlichkeit eingeführt werden, mit Ausnahme von kosmetischen Präparaten, Medikamenten und Brennstoffen, die im Eintrag Nr. 28 des Anhangs XVII der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 REACH näher definiert sind*

Verordnung des EP und Rates (EG) Nr. 1272/2008 (CLP), in gültiger Fassung

*das Produkt wurde in Übereinstimmung mit der angeführten Verordnung eingestuft; die mit der Verpackung und Kennzeichnung der Verpackung verbundenen Pflichten beziehen sich auf das Produkt, nur falls es auf den Markt in Verpackungen eingeführt wird, die der Kennzeichnungspflicht gemäß Verordnung CLP unterliegen*

Verordnung des EP und Rates (EG) Nr. 649/2012 über die Ausfuhr und Einfuhr von gefährlichen chemischen Stoffen, in gültiger Fassung

*das Produkt unterliegt keinen besonderen Einschränkungen bei der Ausfuhr und Einfuhr*

Entscheidung 2000/532/EG über das Verzeichnis der unter die Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates fallenden Abfälle

#### 15.1.2. Tschechische Republik

Gesetz Nr. 350/2011 Slg. über chemische Stoffe und chemische Gemische, in gültiger Fassung  
*auf das Produkt bezieht sich nicht Anmeldepflicht in das System CHLAP*

Gesetz Nr. 258/2000 GBl. über den Schutz der öffentlichen Gesundheit, in gültiger Fassung  
*auf das Produkt bezieht sich nicht die Pflicht, Regeln für die Behandlung zu erstellen*

Gesetz Nr. 254/2001 Slg., über Gewässer, in gültiger Fassung

Gesetz Nr. 201/2012 Slg., über den Schutz der Luft, in gültiger Fassung

Gesetz Nr. 541/2020 Slg., über Abfälle, in gültiger Fassung

Regierungsverordnung Nr. 361/2007 Slg., mit der Bedingungen für den Gesundheitsschutz bei der Arbeit festgelegt werden, in gültiger Fassung

Gesetz Nr. 224/2015 Slg., über die Vorbeugung schwerwiegender, durch ausgewählte gefährliche Stoffe bzw. Gemische verursachter Havarien, in gültiger Fassung

#### 15.1.3. Deutschland

Technische Anleitung Luft (TA-Luft)

Wassergefährdungsklasse (WGK) – Nicht wassergefährdende

Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)

Gesetz zum Schutz der arbeitenden Jugend (Jugendarbeitsschutzgesetz – JArbSchG)

Gesetz zum Schutz von Müttern bei der Arbeit, in der Ausbildung und im Studium

(Mutterschutzgesetz – MuSchG)

### 15.2. Bewertung der chemischen Sicherheit

Bewertung der chemischen Sicherheit wurde bei der Anmeldung des Stoffs durchgeführt. Der Stoff erfüllt Kriterien für die Einstufung als gefährlich gem. Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 CLP aus Sicht der physikalisch-chemischen Eigenschaften, erfüllt jedoch nicht die Kriterien für die Einstufung als Gefahrstoff für menschliche Gesundheit bzw. die Umwelt, ist weder karzinogen, mutagen, noch für die Fortpflanzung toxisch

	<b>PROPAN-BUTAN</b> <b>SICHERHEITSDATENBLATT</b> gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), in gültiger Fassung und Verordnung (EU) Nr. 2020/878 der Kommission	<b>Gültige Ausgabe: 09.08.2022– Version 10(0n)</b>
		Revision: 09.08.2022 - 10. Auflage ersetzt: 01.06.2018 - 9. Auflage ursprüngliche Auflage: 30.05.2001

(CMR) und ist auch weder persistent, bioakkumulativ und toxisch (PBT), noch hoch persistent und hoch bioakkumulativ (vPvB).

Im Rahmen der gemeinsamen Vorlage wurde kein Expositionsszenario erstellt. Informationen über sicheren Umgang mit dem Stoff sind im Körper des Sicherheitsdatenblatts integriert.

## ABSCHNITT 16. WEITERE INFORMATIONEN

### Bei der Revision durchgeführte Änderungen

Die in dieser Version des Sicherheitsdatenblatts angeführten Änderungen sind mit einem senkrechten schwarz-roten Strich links vom Text markiert.

### Im Text verwendete Kurzwörter und Abkürzungen

ADR	Europäisches Abkommen über internationalen Straßentransport von gefährlichen Gütern
CAS	Die vom Dienst „Chemical Abstracts Service“ der „American Chemical Society“ zugeteilte Registrationsnummer.
CLP	Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung („Classification, Labelling and Packaging“) von chemischen Stoffen und Gemischen, die in die europäische Gesetzgebung das Globale harmonisierte System der Einstufung und Kennzeichnung von chemischen Stoffen der Vereinten Nationen – GHS (United Nations’ Globally harmonized System) implementiert wird.
CMR	Für die Fortpflanzung karzinogen, mutagen bzw. toxisch
ČSN EN (ISO)	In das System der tschechischen technischen Normen übernommene Europäische Norm.
CSR	Bericht über chemische Sicherheit (Chemical Safety Report)
DMEL	Der dem niedrigen und möglicherweise theoretischen Risiko entsprechende Expositionsgrad, der als akzeptables Risiko betrachtet werden sollte (für schwellenlose Auswirkungen, d.h. es gibt keinen Expositionsgrad ohne Auswirkung).
DNEL	Von toxikologischen Angaben abgeleiteter Expositionsgrad, bei dem es zu keinen nachteiligen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit kommt.
DW	Verzicht auf Informationen („Data waiving“)
EC <sub>50</sub>	Konzentration des Stoffs („Effect concentration“), die eine Immobilisierung von 50 % der Individuen verursacht
ErC <sub>50</sub>	Konzentration des Stoffs („Effect concentration“), die eine 50 % Geschwindigkeitsverringernng des Algenwachstums verursacht
ECHA	Europäische Agentur für chemische Stoffe („European Chemicals Agency“).
EL <sub>50</sub>	Effiziente, für 50 % Immobilisierung erforderliche Belastungsgeschwindigkeit
EG	Amtliche Nummer des chemischen Stoffes in der Europäischen Union: EINECS von der Europäischen Liste der vorhandenen handelbaren chemischen Stoffe („European Inventory of Existing Commercial Substances“), oder ELINCS von der Europäischen Liste der angemeldeten Stoffe („European List of Notified Chemical Substances“), oder NLP von der Liste der Stoffe, die weiterhin nicht für Polymere gehalten werden („No longer polymer“)
HSDB	Datenbank der Gefahrstoffe (Hazardous Substances Data Bank)
IATA	Internationale Assoziation der Luftfrachtgesellschaften („International Air Transport Association“)

## SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), in gültiger Fassung und Verordnung (EU) Nr. 2020/878 der Kommission

Revision: 09.08.2022 - 10. Auflage  
 ersetzt: 01.06.2018 - 9. Auflage  
 ursprüngliche Auflage: 30.05.2001

IBC	Internationale Vorschrift für den Bau und die Ausstattung von Schiffen, die massenweise gefährliche Chemikalien befördern („Intermediate Bulk Container“)
IC <sub>50</sub>	Konzentration des Stoffs („Inhibition concentration“), der bei 50 % der Individuen Inhibition verursacht
ICAO	Internationale Organisation für zivile Luftfahrt („International Civil Aviation Organization“)
ICE	Programm „Intervention in Krisensituationen im Bereich des chemischen Transports“ („Intervention in Chemical transport Emergencies“)
IMDG	Internationaler gefährlicher Ware auf See („International Maritime Dangerous Goods“)
IMO	Internationale maritime Organisation („International Maritime Organisation“)
ISO	Internationale Organisation für Normung („International Organization for Standardization“)
LC <sub>50</sub> /LD <sub>50</sub>	Konzentration / Dosis des Stoffs („Lethal concentration/level“), die den Tod bei 50 % der Individuen verursacht
LL <sub>50</sub>	Einführungsgeschwindigkeit des getesteten Stoffs, die 50 % Mortalität zur Folge hat
LOEC/LOEL	Niedrigste Konzentration / Dosis mit bemerkbarer Wirkung („Lowest Observed Effect Concentration/Level“)
log K <sub>oc</sub>	Logarithmus des Verteilungskoeffizienten des organischen Boden-Kohlenstoffs und Wassers
log K <sub>ow</sub>	Logarithmus des Verteilungskoeffizienten n-Oktanol/Wasser
MARPOL	Internationales Abkommen zur Vermeidung der von Schiffen verursachten Verschmutzung
nf	Nicht durchführbar („Not feasible“)
NOAEC/NOAEL	Höchste Konzentration / Dosis ohne bemerkbare nachteilige Auswirkung („no observed adverse effect concentration/level“)
NOEC/NOEL	Höchste Konzentration / Dosis ohne bemerkbare Auswirkung („no observed adverse effect concentration/level“)
NPK-P	Höchste zulässige Konzentration des chemischen Stoffs in der Luft (Konzentration des Stoffs, der der Mitarbeiter höchstens 15 Minuten ausgesetzt werden kann, die jedoch nie überschritten werden darf)
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung („Organization for Economic Co-operation and Development“)
OOP	Persönliche Schutzausrüstung
UNO	Organisation der Vereinten Nationen („United Nations“)
(Q)SAR	Theoretisches mathematisches Modell, mit dessen Hilfe anhand der Beziehung zwischen der Struktur und Aktivität des chemischen Stoffs dessen Eigenschaften abgeleitet werden können („Quantitative Structure-Activity Relationship“)
PBT, vPvB	Persistent, bioakkumulierend und toxisch, hoch persistent und hoch bioakkumulierend
PEL	Zulässiger Expositionslimit des chemischen Stoffs in der Luft (Wert der Exposition, der ein Mitarbeiter während der ganzen Zeit der Arbeitsschicht (8 Stunden) ausgesetzt werden kann, ohne dass auch bei einer Arbeitsexposition im Laufe seines ganzen Lebens seine Gesundheit gefährdet wäre)
PNEC	Geschätzte Konzentration, bei der es zu keinem Auftreten von gefährlichen Auswirkungen in der jeweiligen Umweltkomponente kommt
REACH	Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 über Registrierung, Bewertung, Zulassung und Einschränkung von chemischen Stoffen („Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals“)
RID	Verordnung für internationalen Eisenbahntransport gefährlicher Güter

	<h1>PROPAN-BUTAN</h1> <h2>SICHERHEITSDATENBLATT</h2> <p>gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), in gültiger Fassung und Verordnung (EU) Nr. 2020/878 der Kommission</p>	<b>Gültige Ausgabe: 09.08.2022– Version 10(0n)</b>
		Revision: 09.08.2022 - 10. Auflage ersetzt: 01.06.2018 - 9. Auflage ursprüngliche Auflage: 30.05.2001

SDS	Sicherheitsdatenblatt („Safety Data Sheet“)
STOT	Toxizität für spezifische Zielorgane (Specific Target Organ Toxicity)
su	Wissenschaftlich unbegründet („Scientifically Unjustified“)
TRINS	Transportinformations- und Unfallsystem
UACRON	Chemische Datenbank (The University of Akron).
UN Nummer	Vierstellige, von den UNO-Mustervorschriften übernommene Identifikationsnummer des Stoffs bzw. des Gegenstands
UVCB	Stoffe mit unbekannter oder veränderlicher Zusammensetzung, komplexe Reaktionsprodukte und biologische Materialien („Substances of Unknown or Variable composition, Complex reaction products or Biological materials“)

### Bei dem Erstellen des Sicherheitsdatenblatts benutzte Datenquellen

Anlagen I, IV, VI und VII der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 CLP, in gültiger Fassung  
Grundsätze für Erste-Hilfe-Leistung bei Exposition durch chemische Stoffe (doc.MUDr.Daniela Pelclová und Koll.)  
Registrationsunterlagen des Stoffs gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 REACH  
Beschluss der Europäischen Agentur für chemische Stoffe ECHA Nummer SUB-D-2114160418-49-01/F über Registrierung gemäß Verordnung (EG) Nummer 1907/2006 REACH

### Schulungsanweisungen

Personen, die mit dem Produkt umgehen, sind über die Risiken bei der Handhabung und Anforderungen an den Gesundheits- und Umweltschutz zu belehren (siehe entsprechende Bestimmungen des Arbeitsgesetzbuchs).

### Zugang zu Informationen

Jeder Arbeitgeber muss gemäß Art. 35 der Verordnung (EG) Nummer 1907/2006 REACH den Zugang zu Informationen aus dem Sicherheitsdatenblatt allen Mitarbeitern (und ebenfalls allen Vertretern dieser Mitarbeiter ) ermöglichen, die dieses Produkt benutzen oder während ihrer Arbeit dessen Auswirkungen ausgesetzt sind.

### Expositionsgrenzwerte auf dem Arbeitsplatz für die EU-Länder (siehe Punkt 8.1.1)

Angaben für Propan-Butan (Nummer CAS 68476-40-4)

Bezeichnung	Land	8-Stunden-Grenzwert [mg.m <sup>-3</sup> ]	kurzzeitiger Grenzwert [mg.m <sup>-3</sup> ]
Propan-Butan	Europäische Union (Richtlinie 2000/39/ES)	<b>Grenzwerte für den Stoff als solchen, wurden nicht festgelegt</b>	
	Ungarn		
	Deutschland		
	Polen		

*8-Stunden-Grenzwert: Gemessen oder ermittelt in Bezug auf den Referenzzeitraum acht Stunden als zeitlich gewichteter*

*Durchschnittswert*

*kurzzeitiger Grenzwert: Grenzwert, der bei der Exposition nicht überschritten werden sollte und der der Zeit 15 Minuten entspricht*

	<h2>PROPAN-BUTAN</h2> <p><b>SICHERHEITSDATENBLATT</b> gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), in gültiger Fassung und Verordnung (EU) Nr. 2020/878 der Kommission</p>	<b>Gültige Ausgabe: 09.08.2022– Version 10(0n)</b>
		Revision: 09.08.2022 - 10. Auflage ersetzt: 01.06.2018 - 9. Auflage ursprüngliche Auflage: 30.05.2001

### Die Notrufnummern für EU-Länder (siehe Abschnitt 1.4 zu entnehmen)

PCCS		Telefon	Sprache	Website
Deutschland		+49/112, +49/116117	German	
Deutschland - Berlin		+49/3019240	German	<a href="https://giftnotruf.charite.de">https://giftnotruf.charite.de</a>
Deutschland - Bonn		+49/22819240	German	<a href="http://www.gizbonn.de/index.php?id=272">http://www.gizbonn.de/index.php?id=272</a>
Deutschland - Erfurt		+49/361730730	German	<a href="https://www.ggiz-erfurt.de/home.html">https://www.ggiz-erfurt.de/home.html</a>
Deutschland - Freiburg		+49/076119240	German	<a href="https://www.uniklinik-freiburg.de/giftberatung.html">https://www.uniklinik-freiburg.de/giftberatung.html</a>
Deutschland - Göttingen		+49/55119240	German	<a href="https://www.giz-nord.de/cms/index.php">https://www.giz-nord.de/cms/index.php</a>
Deutschland – Homburg/Saar		+49/684119240	German	<a href="http://www.uniklinikum-saarland.de/de/einrichtungen/kliniken_institute/kinder_und_jugendmedizin/informations_und_behandlungszentrum_fuer_vergiftungen_des_saarlandes">http://www.uniklinikum-saarland.de/de/einrichtungen/kliniken_institute/kinder_und_jugendmedizin/informations_und_behandlungszentrum_fuer_vergiftungen_des_saarlandes</a>
Deutschland – Mainz		+49/613119240	German	<a href="http://www.giftinfo.uni-mainz.de/index.php?id=24807">http://www.giftinfo.uni-mainz.de/index.php?id=24807</a>
Deutschland - München		+49/8919240	German	<a href="http://www.toxinfo.med.tum.de">http://www.toxinfo.med.tum.de</a>
Österreich		+43/14064343	German	Austrian Poison Information Centre (Vergiftungsinformationszentrale-VIZ)

**Erklärung:** Das Sicherheitsdatenblatt wurde in Übereinstimmung mit der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 REACH verarbeitet. Es enthält Angaben, die zur Gewährleistung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes bei der Arbeit sowie für den Umweltschutz erforderlich sind. Diese Angaben wurden in gutem Glauben angeführt, entsprechen dem gegenwärtigen Stand der Kenntnisse und Erfahrungen und sind in Übereinstimmung mit unseren gültigen Rechtsvorschriften. Die angeführten Angaben ersetzen nicht die Qualitätsspezifikation und können nicht als Garantie der Eignung und Verwendbarkeit dieses Produktes für eine konkrete Anwendung betrachtet werden. Es liegt im Verantwortungsbereich des Produktbenutzers, die Richtigkeit der Informationen bei einer konkreten Anwendung, bei der die Produkteigenschaften verschiedene Faktoren beeinflussen können, zu beurteilen. Für die Einhaltung der regionalen gültigen Rechtsvorschriften ist der Abnehmer verantwortlich.

	<b>PROPAN-BUTAN</b> <b>SICHERHEITSDATENBLATT</b> gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), in gültiger Fassung und Verordnung (EU) Nr. 2020/878 der Kommission	<b>Gültige Ausgabe: 09.08.2022– Version 10(0n)</b>  Revision: 09.08.2022 - 10. Auflage ersetzt: 01.06.2018 - 9. Auflage ursprüngliche Auflage: 30.05.2001
-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## **ANHANG DES SICHERHEITSDATENBLATTS**

### **EXPOSITIONSSZENARIOEN GEMÄSS ARTIKEL.31 DER VERORDNUNG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND RATS (EG) NR.1907/2006 (REACH)**

Aus dem vom Hauptanmelder bei der Registrierung des Produkts vorgelegten Bericht über die chemische Sicherheit (CSR) ergibt sich, dass für keine identifizierte Verwendung des Produkts Expositionsszenarien zu verarbeiten und in der Anlage des Sicherheitsdatenblatts anzuführen sind.

Begründung: Propan-Butan erfüllt nicht die Kriterien für die Einstufung als Gefahrstoff für menschliche Gesundheit bzw. die Umwelt, ist weder karzinogen, mutagen, noch für die Fortpflanzung toxisch (CMR) und ist auch weder persistent, bioakkumulativ und toxisch (PBT), noch hoch persistent und hoch bioakkumulativ (vPvB). Das heißt, dass kein Risiko vorhanden ist, wegen dem geeignete Maßnahmen für dessen Lenkung festzulegen wären und deshalb wird keine Expositionsbewertung und Verarbeitung der Expositionsszenarien gefordert.