

ABSCHNITT 1: IDENTIFIZIERUNG DES STOFFES/GEMISCHES UND DER GESELLSCHAFT/DES UNTERNEHMENS**1.1 Identifikator des Produktes**

- Handelsname: Butan-Buten Gemisch/Butan-butenová směs
- Sonstige Bezeichnungen: Kohlenwasserstoffe C3 – C4; Butan-Buten-Fraktion
- REACH Registrationsnummer: für das Gemisch nicht relevant
- Indexnummer: für das Gemisch nicht relevant
- CAS Nummer: für das Gemisch nicht relevant
- EG Nummer: für das Gemisch nicht relevant
- UFI-Code: 2C00-U08Y-N00K-FYTD (registriert in PCN)

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

Als Heizmedium in der Industrie, Zwischenprodukt für die Herstellung chemischer Stoffe.

1.2.2 Nicht empfohlene Verwendungen

Das Gemisch enthält registrierte Komponenten, für die bisher keine ordnungsgemäße bewertet wurde, die als nicht empfohlen bewertet wäre.

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

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

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

	Butan-Buten Gemisch SICHERHEITSDATENBLATT gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), in gültiger Fassung und Verordnung (EU) Nr. 2020/878 der Kommission	gültige Ausgabe: 12.01.2022 – Version 10(0)
		Revision: 12.01.2022 - 10. Auflage ersetzt: 10.09.2018 - 9. Auflage ursprüngliche Auflage 30.05.2001

Eine Liste der Gift-Callcenter finden Sie in Abschnitt 16

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 (VERFLÜSSIGT); H280
- MUTAGENITÄT IN DEN KEIMZELLEN, KATEGORIE 1B; H340
- KARZINOGENITÄT, KATEGORIE 1B; H350
- TOXIZITÄT FÜR SPEZIFISCHE ZIELORGANE NACH EINMALIGER EXPOSITION, KATEGORIE 2; H371

Flam. gas. 1A, H220
Press. gas (Liq.), H280,
Muta. 1B, H340
Carc. 1B, H350
STOT SE 2, H371, GHS08, Dgr

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

2.2 Kennzeichnungselemente

<i>Identifikatoren des Produktes</i>	RAFFINAT II ENTHÄLT: KOHLENWASSERSTOFFE C3 – C4, METHANOL	
<i>Warnsymbol der Gefahr</i>	  	
<i>Signalwort</i>	GEFAHR	
<i>H-Sätze (Standardsätze der Gefahr)</i>	H220 H280 H340 H350 H371	Extrem brennbares Gas. Enthält Gas unter Druck, kann beim Erwärmen explodieren. Kann genetische Defekte verursachen. Kann Krebs erzeugen. Kann Beschädigung der Organe verursachen.
<i>P-Hinweise (Hinweise für sicheren Umgang)</i>	P210 P282 P377 P381 P308+P313 P410+P403	Vor Wärme, heißen Oberflächen, Funken, offenem Feuer und anderen Zündquellen schützen. Rauchverbot. Schutzhandschuhe gegen Kälte / Gesichtsschild / Schutzbrille benutzen. Brand des sich freisetzenden Gases: Nicht löschen, falls die Freisetzung nicht sicher zu stoppen ist. Beseitigen Sie alle Zündquellen, falls es ohne Risiko möglich ist. Bei einer Exposition bzw. einem Verdacht auf Exposition: Ärztliche Hilfe / Behandlung aufsuchen. Vor Sonnenstrahlung schützen. Auf einer gut belüfteten Stelle 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		

	Butan-Buten Gemisch SICHERHEITSDATENBLATT gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), in gültiger Fassung und Verordnung (EU) Nr. 2020/878 der Kommission	gültige Ausgabe: 12.01.2022 – Version 10(0)
		Revision: 12.01.2022 - 10. Auflage ersetzt: 10.09.2018 - 9. Auflage ursprüngliche Auflage 30.05.2001

2.3 Weitere Gefahren

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

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

Das Produkt wird unter Druck in Druckbehältern aufbewahrt. Beim Freisetzen in einen Raum mit atmosphärischem Druck kommt es zum Verdampfen bei einem gleichzeitigen Temperaturrückgang bis auf -45°C, infolgedessen bei Kontakt des verflüssigten Gases mit der Haut die Gefahr von Erfrierungen droht.

Das freigesetzte Gas verdrängt Sauerstoff und es droht Erstickungsgefahr. Explosions- und Erstickungsrisiko droht insbesondere in Bereichen unter der Geländeebene oder in geschlossenen Räumen.

Keiner der Bestandteile des Gemischs (Stoff) ist aufgrund endokrinschädlicher Eigenschaften in die Kandidatenliste gemäß Art. 59 (Abs. 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

Das Produkt ist ein Gemisch.

3.2 Gemische

Unter normalen Bedingungen ist das Produkt ein Gasgemisch dreier nachfolgend angeführter Komponenten. An den Abnehmer wird das Produkt in unter Druck verflüssigtem Zustand in Druckbehältern geliefert.

Bezeichnung der Komponente	Indexnummer CAS Nummer EG Nummer Registrationsnummer	Inhalte (% Vol.)	Einstufung
			Spezifische Konzentrationsgrenzen
Kohlenwasserstoffe C3-4	649-199-00-1 68476-40-4 270-681-9 01-2119486557-22-0008	≤ 99	Flam. Gas 1A, H220; Liq. Gas, H280; Muta. 1B, H340; Carc. 1B, H350
			Nicht festgelegt.
Methanol	603-001-00-X 67-56-1 200-659-6 01-2119433307-44	< 5 %	Flam. Liq. 2, H225; Acute tox. 3, H301+H311+H331; STOT SE 1, H370 (Augennerv, CNS)
			STOT SE 1, H370: C ≥ 10 % STOT SE 2, H371: 3 % ≤ 10 %
Ethanol	603-002-00-5 64-17-5 200-578-6 01-2119457610-43	< 5 %	Flam. Liq. 2, H225; Eye irrit. 2, H319
			Eye irrit. 2, H319: C ≥ 50 %

ANMERKUNG: Keiner der Bestandteile des Gemischs enthält Nanoforma

	Butan-Buten Gemisch SICHERHEITSDATENBLATT gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), in gültiger Fassung und Verordnung (EU) Nr. 2020/878 der Kommission	gültige Ausgabe: 12.01.2022 – Version 10(0)
		Revision: 12.01.2022 - 10. Auflage ersetzt: 10.09.2018 - 9. Auflage ursprüngliche Auflage 30.05.2001

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, ☐112 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.

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 und der momentanen Zusammensetzung kann das Produkt Kopfschmerzen, Übelkeit, Schwindel, Augenschäden Atembeschwerden bis Atemstillstand, Krämpfe und Bewusstlosigkeit hervorrufen. Beim Verschlucken des flüssigen Anteils 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 CO₂-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.

6.2 Maßnahmen zum Umweltschutz

Weiteres Freisetzen des Produktes 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, insbesondere, 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

Raffinat II wird als Heizmedium vor allem für Heizzwecke in der Industrie benutzt. Das Gas darf nur für diejenigen Zwecke und in einer derartigen Anlage benutzt werden, die für dessen Benutzung zugelassen ist.

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:

Bezeichnung	CAS Nummer	PEL [mg.m ⁻³]	NPK-P [mg.m ⁻³]	Hinweis
Propan-Butan (LPG)	68476-85-7	1 800	4 000	D, P
Ethanol	64-17-5	1 000	3 000	-
Methanol	67-56-1	250	1000	-

D - bei der Exposition kommt es zur Penetration der Haut

P - beim Stoff können schwerwiegende verspätete Wirkungen nicht ausgeschlossen werden

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.

	Butan-Buten Gemisch SICHERHEITSDATENBLATT gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), in gültiger Fassung und Verordnung (EU) Nr. 2020/878 der Kommission	gültige Ausgabe: 12.01.2022 – Version 10(0)
		Revision: 12.01.2022 - 10. Auflage ersetzt: 10.09.2018 - 9. Auflage ursprüngliche Auflage 30.05.2001

8.1.2 DNEL/DMEL Werte

Für die Komponenten des Gemischs wurden zum Zweck der Risikobewertung in den Berichten über chemische Sicherheit folgende Regulationswerte abgeleitet, die in den Sicherheitsdatenblättern der jeweiligen Komponenten angeführt sind:

Population	Typ der Exposition	Typ der Auswirkung	Einheiten	Ethanol	Methanol	Kohlenwasserstoffe C3-4
Mitarbeiter	Inhalation	Akute - lokale	mg/m ³	1900	260	-
		Akute - systemmäßige	mg/m ³	-	260	2,21 *
		Chronische - lokale	mg/m ³	-	260	-
		Chronische systemmäßige	mg/m ³	950	260	-
	Dermale	Akute - systemmäßige	mg/kg _{bw} /d	-	40	23,4
		Chronische systemmäßige	mg/kg _{bw} /d	343	40	-
Verbraucher	Inhalation	Akute - lokale	mg/m ³	950	50	0,066 *
		Akute - systemmäßige	mg/m ³	-	50	-
		Chronische - lokale	mg/m ³	-	50	-
		Chronische systemmäßige	mg/m ³	114	50	-
	Dermale	Akute - systemmäßige	mg/kg _{bw} /d	-	8	-
		Chronische systemmäßige	mg/kg _{bw} /d	206	8	-
		Akute - lokale	mg/kg _{bw} /d	-	8	-
		Chronische systemmäßige	mg/kg _{bw} /d	87	8	-

* DMEL Wert

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

8.1.3 PNEC Werte

Für die Komponenten des Gemischs wurden zum Zweck der Risikobewertung in den Berichten über chemische Sicherheit folgende Regulationswerte abgeleitet, die in den Sicherheitsdatenblättern der jeweiligen Komponenten angeführt sind:

Geschützte Umgebung	Einheiten	Ethanol	Methanol	Kohlenwasserstoffe C3-4
Süßwasser	mg/l	0,96	154	-
Meereswasser	mg/l	0,79	-	-
Biologische Kläranlage	mg/l	580	100	-
Süßwassersediment	mg/kg _{dw}	3,6	570	-
Meeressediment	mg/kg _{dw}	-	-	-
Boden	mg/kg _{dw}	0,63	23	-

Hinw.: Bedeutung der Abkürzung PNEC wird im Abschnitt 16 erläutert.

8.2 Expositionsbegrenzung

8.2.1 Technische Schutzmaßnahmen zur Begrenzung der Exposition von Menschen und Umwelt

Geschlossene Arbeitsplätze, auf denen es zu einer unbeabsichtigten Freisetzung des Gemischs in das Arbeitsumfeld kommen könnte, sollten mit einer ausreichenden wirksamer Lüftung versehen sein, die in der

Lage wäre, Konzentration der Komponenten des Gemischs im Arbeitsumfeld unter den als NPK-P und PEL der Komponenten des Gemischs gültigen Grenzwerten zu halten.

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; gegen chemische Wirkung des Stoffs schützen folgende Materialien:

	<i>Material der Handschuhe</i>	<i>Schichtdicke</i>	<i>Penetrationszeit</i>
laufende Arbeitstätigkeit (mögliche Benetzung)	Naturalatex	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 Umweltextposition

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 der Registrationsdokumentation für das Kohlenwasserstoffgemisch C3-C4 übernommen, der Alkoholgehalt beeinflusst die physikalisch-chemischen Daten nicht wesentlich:

Eigenschaft	Einheit	Wert	Quelle/Methode	Anmerkung
Aggregatzustand		gas	CSR	bei 20 °C

Butan-Buten Gemisch

SICHERHEITSDATENBLATT

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

gültige Ausgabe: 12.01.2022 – Version 10(0)

Revision: 12.01.2022 - 10. Auflage
 ersetzt: 10.09.2018 - 9. Auflage
 ursprüngliche Auflage 30.05.2001

Eigenschaft	Einheit	Wert	Quelle/Methode	Anmerkung
Farbe		farblos		
Geruch		geruchlos bis leicht alkoholisch		
Taupunkt / Gefrierpunkt	[°C]	-188 - -138	CSR	
Anfangssiedepunkt / Siedepunktspanne	[°C]	-161 – -0,5	CSR	Einfluss der variablen Zusammensetzung von UVCB
Entflammbarkeit		hochentzündlich	CSR	
obere Explosionsgrenze	%	15	CSR	
untere Explosionsgrenze	%	1,8	CSR	
Flammpunkt	[°C]	-104 - -60	CSR	
Selbstentzündungstemperatur	[°C]	287-537	CSR	
Zersetzungstemperatur		zersetzt sich nicht bei normalen Betriebstemperaturen		CSR neuvádí
pH-Wert		nicht relevant (unpolare Stoffe)		CSR sagt nichts aus
Kinematische Viskosität	[mm ² .s ⁻¹]	nicht relevant		CSR sagt nichts aus
Wasserlöslichkeit	[mg.l ⁻¹]	24,4 – 60,4	CSR	
Relative Dichte	voda=1	0,423-0,589	CSR	při 15°C
n-Oktanol/Wasser-Verteilungskoeffizient	[log Koc]	1,09 – 2,8	CSR	

	Butan-Buten Gemisch SICHERHEITSDATENBLATT gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), in gültiger Fassung und Verordnung (EU) Nr. 2020/878 der Kommission	gültige Ausgabe: 12.01.2022 – Version 10(0)
		Revision: 12.01.2022 - 10. Auflage ersetzt: 10.09.2018 - 9. Auflage ursprüngliche Auflage 30.05.2001

Eigenschaft	Einheit	Wert	Quelle/Methode	Anmerkung
Dampfdruck	[kPa]	nicht relevant	CSR	Es ist nicht erforderlich, eine Dampfdruckstudie durchzuführen, da dieser Stoff einen Siedepunkt von weniger als 30 ° C hat
Relative Dampfdichte	luft=1	2,59	thermopedia	CSR sagt nichts aus
Eigenschaften der Teilchen		-		nicht zutreffend - es ist ein Gas

9.2 Weitere Informationen

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

ABSCHNITT 10: STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

10.1 Reaktivität

Das Produkt weist unter normalen Bedingungen keine gefährliche Reaktivität auf.

10.2 Chemische Stabilität

Das Produkt ist unter normalen Bedingungen chemisch stabil.

10.3 Möglichkeit gefährlicher chemischer Reaktionen

Das Produkt ist leicht entzündungsfähig. Bildet mit der Luft explosive Gemische. 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.

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 Gemischs

Toxikologische Wirkungen des Gemischs wurden nicht durch Erprobung ermittelt. Einstufung des Gemischs und Beschreibung der potentialen toxikologischen Wirkungen des Gemischs wurden durch fachmäßige Bewertung anhand der Kenntnis der Zusammensetzung des Gemischs und der toxikologischen Eigenschaften der Komponenten abgeleitet.

11.1.2 Toxikologische Wirkungen der registrierten Komponenten des Gemischs und Schätzung der toxikologischen Wirkungen des Gemischs

	ETHANOL	METHANOL	KOHLLENWASSERSTOFFE C3-C4	GEMISCH
Akute Toxizität 1) Oral: 2) Dermal: 3) Inhalativ:	a) LD50(oral, Ratte) = 10 470 g/kg _{bw} b) LD50 (derm) = > 2000 mg/kg _{bw} c) LC50(4 h, inh) = 124,7 mg/l	a) LD50(oral, Ratte) = 1187 – 2769 g/kg _{bw} b) LD50(derm, Kaninchen) = 17100 mg/kg _{bw} c) LC50(inh, Katze) = 43700 mg/m ³ /6h Hinweis 1)	a) a b) nicht durchführbar c) LC ₅₀ > 10 000 ppm	erfüllt nicht die Einstufungskriterien
Ätzend/reizend für die Haut	erfüllt nicht die Einstufungskriterien	erfüllt nicht die Einstufungskriterien	keine nachteiligen Wirkungen wurde verzeichnet	erfüllt nicht die Einstufungskriterien
Ernsthafte Schädigung / Reizung der Augen	reizt die Augen bei einer höheren Konzentration als 50 %	erfüllt nicht die Einstufungskriterien	keine nachteiligen Wirkungen wurde verzeichnet	erfüllt nicht die Einstufungskriterien
Sensibilisierung	erfüllt nicht die Einstufungskriterien	erfüllt nicht die Einstufungskriterien	erfüllt nicht die Einstufungskriterien	erfüllt nicht die Einstufungskriterien
Mutagenität in den Keimzellen	erfüllt nicht die Einstufungskriterien	erfüllt nicht die Einstufungskriterien	positive Testergebnisse; Schlussfolgerung: ein Produkt, das ≥0,1% 1,3-Butadien enthält, kann nachteilige genotoxische Wirkungen auslösen	erfüllt Kriterien für die Einstufung als mutagene Kategorie 1B aus dem Grund des Inhalts von 1,3 Butadien
Karzinogenität	erfüllt nicht die Einstufungskriterien	erfüllt nicht die Einstufungskriterien	positive Testergebnisse; Schlussfolgerung: ein Produkt, das ≥0,1% 1,3-Butadien enthält, kann die Entstehung von Krebs verursachen	erfüllt Kriterien für die Einstufung als karzinogen der Kategorie 1V aus dem Grund des potentialen Gehalts von 1,3-Butadien

	ETHANOL	METHANOL	KOHLENWASSERSTOFFE C3-C4	GEMISCH
Toxizität für die Fortpflanzung	erfüllt nicht die Einstufungskriterien	erfüllt nicht die Einstufungskriterien	erfüllt nicht die Einstufungskriterien	erfüllt nicht die Einstufungskriterien
STOT-einmalige Exposition	erfüllt nicht die Einstufungskriterien	STOT SE 1, H370: C ≥ 10 % STOT SE 2, H371: 3 % ≤ 10 %	1/ nicht durchführbar (Dw/nf) 2/ bis 10 000 ppm keine toxischen Wirkungen	erfüllt Kriterien für die Einstufung STOT SE 2, H371
STOT-wiederholte Exposition	erfüllt nicht die Einstufungskriterien	erfüllt nicht die Einstufungskriterien	1/ NOAEL(rat)=148,6 mg/kg 2/ NOAEC(rat)=1000ppm 3/ wissenschaftlich unbegründet	erfüllt nicht die Einstufungskriterien
Gefahr beim Einatmen	erfüllt nicht die Einstufungskriterien	erfüllt nicht die Einstufungskriterien	erfüllt nicht die Einstufungskriterien	erfüllt nicht die Einstufungskriterien

Hinweis 1) die Einstufung der akuten Toxizität des Methanol ist harmonisiert im Anhang VI der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 festgelegt; die Einstufung ist nicht auf experimentell festgestellten Tiermodellen, sondern auf epidemiologischen Erkenntnissen der Auswirkungen auf Menschen gegründet.

- i. Informationen über die wahrscheinlichen Expositionswege
Exposition kann durch Inhalieren sowie Durchdringen der Produktkomponenten durch die Haut entstehen.
- ii. 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.
Das im Kohlenwasserstoffgemisch enthaltene Butadien kann erbliche genetische Änderungen hervorrufen und Entstehung von Krebs beim Menschen verursachen.
Das im Gemisch enthaltene Methanol kann den Augennerv beschädigen und Verlust des Sehvermögens zur Folge haben.
- iii. 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.

	Butan-Buten Gemisch SICHERHEITSDATENBLATT gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), in gültiger Fassung und Verordnung (EU) Nr. 2020/878 der Kommission	gültige Ausgabe: 12.01.2022 – Version 10(0)
		Revision: 12.01.2022 - 10. Auflage ersetzt: 10.09.2018 - 9. Auflage ursprüngliche Auflage 30.05.2001

ABSCHNITT 12: INFORMATIONEN ZUR UMWELT

12.1 Toxizität

		Ethanol	Methanol	Kohlenwasserstoffe C3-4
Wasserumgebung	Fisch	LC ₅₀ (96 h) = 28 200 mg/l	LC ₅₀ (96 h) = 15 400 mg/l	LC ₅₀ (96 h) = 24,11 – 147,54 mg/l (QSAR)
	wirbellose	LC ₅₀ (48 h) = 5 012 mg/l	LC ₅₀ (48 h) = 18 000 mg/l	LC ₅₀ (968 h) = 7,02 – 69,43 mg/l (QSAR)
	Algen	IC ₅₀ (72 h) = 275 mg/l	IC ₅₀ (72 h) = 22 000 mg/l	EC ₅₀ (96 h) = 7,71 – 16,5 mg/l (QSAR)
Mikrobiologische Aktivität (Kläranlage)	aktivierter Schlamm		EC ₅₀ (3 h) = 19 800 mg/l	

Hinw.: Erläuterung der Bedeutung der Abkürzungen LC₅₀, EL₅₀ und LL₅₀ 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-Oktanol/Wasser (log Kow) für Kohlenwasserstoffe auf Erdölbasis sowie für beide Alkohole niedriger als 3 ist, wird keine starke Bioakkumulation des Produkts vorausgesetzt.

12.4 Mobilität im Boden

In Bezug auf den niedrigen Wert des Verteilungskoeffizienten n-Oktanovl/Wasser (log Kow < 3) für Kohlenwasserstoffe auf Erdölbasis sowie für beide Alkohole, wird keine bedeutende Sorption des Produkts mit dem Sediment bzw. Boden vorausgesetzt.

12.5 Bewertungsergebnisse PBT und vPvB

Das Produkt enthält keine, als PBT / vPvB betrachtete Komponenten.

12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften

Keiner der Bestandteile des Gemischs 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 Verordnung Nummer 93/2016 Slg. (Abfallkatalog)

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 A – 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



	Butan-Buten Gemisch SICHERHEITSDATENBLATT gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), in gültiger Fassung und Verordnung (EU) Nr. 2020/878 der Kommission	gültige Ausgabe: 12.01.2022 – Version 10(0)
		Revision: 12.01.2022 - 10. Auflage ersetzt: 10.09.2018 - 9. Auflage ursprüngliche Auflage 30.05.2001

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 zum Verkauf an die Öffentlichkeit eingeführt werden (Position Nr. 28 Anhang XVII Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 REACH)

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 (EU) 2017/542 des Europäischen Parlaments und des Rates - Anhang VIII. (CLP) - harmonisierte Informationen zur Reaktion auf Gesundheitsbedrohungen.

Die erforderlichen Informationen zu dem gefährlichen Gemisch wurden über das ECHA Submission Portal - Poison Centers (PCN) bereitgestellt.

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

15.1.2 Tschechische Republik

Gesetz Nr. 350/2011 Slg. über chemische Stoffe und chemische Gemische, in gültiger Fassung

Gesetz Nr. 258/2000 GBl. über den Schutz der öffentlichen Gesundheit, in gültiger Fassung

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 der Komponenten des Gemischs durchgeführt. Informationen über sicheren Umgang mit dem Gemisch sind im Körper des Sicherheitsdatenblatts integriert.

ABSCHNITT 16: WEITERE INFORMATIONEN

Während der Überarbeitung vorgenommene 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 ₅₀	Konzentration des Stoffs („Effect concentration“), die eine Immobilisierung von 50 % der Individuen verursacht
ErC ₅₀	Konzentration des Stoffs („Effect concentration“), die eine 50 % Geschwindigkeitsverringerng des Algenwachstums verursacht
ECHA	Europäische Agentur für chemische Stoffe („European Chemicals Agency“)
EL ₅₀	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“)
IBC	Internationale Vorschrift für den Bau und die Ausstattung von Schiffen, die massenweise gefährliche Chemikalien befördern („Intermediate Bulk Container“)
IC ₅₀	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 ₅₀ /LD ₅₀	Konzentration / Dosis des Stoffs („Lethal concentration/level“), die den Tod bei 50 % der Individuen verursacht
LL ₅₀	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 _{oc}	Logarithmus des Verteilungskoeffizienten des organischen Boden-Kohlenstoffs und Wassers
log K _{ow}	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
SDS	Sicherheitsdatenblatt („Safety Data Sheet“)
STOT	Toxizität für spezifische Zielorgane (Specific Target Organ Toxicity)
su	Wissenschaftlich unbegründet („Scientifically Unjustified“)
TRINS	Transportinformations- und Unfallsystem

	Butan-Buten Gemisch SICHERHEITSDATENBLATT gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), in gültiger Fassung und Verordnung (EU) Nr. 2020/878 der Kommission	gültige Ausgabe: 12.01.2022 – Version 10(0)
		Revision: 12.01.2022 - 10. Auflage ersetzt: 10.09.2018 - 9. Auflage ursprüngliche Auflage 30.05.2001

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“)

Verwendete Art der Einstufung des Gemischs

Das Gemisch wurde mittels der Berechnungsmethode anhand der Information über dessen Zusammensetzung und über gefährliche Eigenschaften der Komponenten eingestuft

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

Sicherheitsdatenblätter für Butan FCC, Ethanol und Methanol.

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.

Nationale Zentren (PCCS)

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

	<p align="center">Butan-Buten Gemisch SICHERHEITSDATENBLATT gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), in gültiger Fassung und Verordnung (EU) Nr. 2020/878 der Kommission</p>	gültige Ausgabe:12.01.2022 – Version 10(0)
		Revision: 12.01.2022 - 10. Auflage ersetzt: 10.09.2018 - 9. Auflage ursprüngliche Auflage 30.05.2001

Österreich		 +43/14064343	German	Austrian Poison Information Centre (Vergiftungsinformationszentrale-VIZ)
------------	---	--	--------	---

ANHANG DES SICHERHEITSDATENBLATTS
EXPOSITIONSSZENARIEN GEMÄSS ARTIKEL.31 DER VERORDNUNG DES EUROPÄISCHEN
PARLAMENTS UND RATS (EG) NR.1907/2006 (REACH)

Es handelt sich um ein Gemisch. Aufgrund des Kapitels 2.23.2 der Anweisungen für das Erstellen der Sicherheitsdatenblätter wurden konsolidierte Informationen vom Expositionsszenario, die sich aus der Konsolidation verschiedener Expositionsszenarien für die im Gemisch verwendeten Stoffe ergeben, in die Hauptabschnitte des Sicherheitsdatenblatts integriert.