



SICHERHEITSDATENBLATT
C4H10 1000 PPM;C4H10 2 %;C3H8 97,9 %

Erstellt Am: 12.03.2015
 Überarbeitet am: 12.01.2021

Version: 1.4

SDS Nr.: 000010022680
 1/20

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffes bzw. des Gemisches und des Unternehmens

1.1 Produktidentifikator

Produktname: C4H10 1000 PPM;C4H10 2 %;C3H8 97,9 %

Handelsname: Propan, Gasart 311 Treibgas, Gasart 313 Campinggas, Gasart 312 Flüssiggas Propan

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

Identifizierte Verwendungen: Industriell und berufsmäßig. Vor Anwendung Gefährdungsbeurteilung durchführen.
 Schweißen, Schneiden, Erhitzen, Hartlöten und andere Löt-Verfahren.
 Treibgas
 Verbraucherverwendung
 Schweißen, Schneiden, Erhitzen, Hartlöten und andere Löt-Verfahren.

Verwendungen, von denen abgeraten wird Weitere Informationen zu Verwendungszwecken sind vom Lieferanten zu erfragen. Andere als hier aufgeführte Verwendungen werden nicht unterstützt.

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Lieferant
 Linde Gas GmbH **Telefon:** +43 50 4273
 Carl-von-Linde-Platz 1
 A-4651 Stadl-Paura

E-Mail: office@at.linde-gas.com

1.4 Notrufnummer: NOTRUF-NUMMER Linde: + 43 50 4273 (während der Geschäftszeiten),
 Vergiftungsinformationszentrale: +43 1 406 43 43

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß der (EG) Verordnung 1272/2008 in der geänderten Fassung.

Physikalische Gefahren

Entzündbares Gas	Kategorie 1	H220: Extrem entzündbares Gas.
Gase unter Druck	Verflüssigtes Gas	H280: Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.



SICHERHEITSDATENBLATT
C4H10 1000 PPM;C4H10 2 %;C3H8 97,9 %

Erstellt Am: 12.03.2015
 Überarbeitet am: 12.01.2021

Version: 1.4

SDS Nr.: 000010022680
 2/20

Entzündbares Gas

Kategorie 1

H220: Extrem entzündbares Gas.

2.2 Kennzeichnungselemente



Signalwort: Gefahr

Gefahrenhinweis(e): H220: Extrem entzündbares Gas.
 H280: Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Sicherheitshinweise
 Allgemeines Kein(e).

Prävention: P210: Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.

Reaktion: P377: Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann.
 P381: Bei Undichtigkeit alle Zündquellen entfernen.

Lagerung: P403: An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

Entsorgung Kein(e).

2.3 Sonstige Gefahren Kontakt mit der verdunstenden Flüssigkeit kann zu Erfrierungen der Haut führen.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.2 Gemische

Chemische Bezeichnung	Chemische Formel	Konzentration	CAS-Nr.	REACH Registrierungs-Nr	M-Faktor:	Hinweise
Butan	C4H10	2%	106-97-8	01-2119474691-32	-	#
Propan	C3H8	97,9000%	74-98-6	01-2119486944-	-	#



SICHERHEITSDATENBLATT
C4H10 1000 PPM;C4H10 2 %;C3H8 97,9 %

Erstellt Am: 12.03.2015
 Überarbeitet am: 12.01.2021

Version: 1.4

SDS Nr.: 000010022680
 3/20

				21		
Isobutan	C4H10	1.000PPM	75-28-5	01-2119485395-27	-	#

Alle Konzentrationen sind in Gewichtsprozent angegeben, sofern der Inhaltsstoff kein Gas ist. Gaskonzentrationen werden in Molprozent angegeben. Alle Konzentrationen sind nominal.
 # # Für diesen Stoff gibt es Grenzwerte für die Exposition am Arbeitsplatz.
 PBT: Persistenter, bioakkumulierbarer und toxischer Stoff.
 vPvB: Sehr persistente und sehr bioakkumulierbare Substanz.

Klassifizierung

Chemische Bezeichnung	Klassifizierung		Hinweise
Butan	CLP:	, Flam. Gas 1;H220, Compr. Gas Liquef. Gas;H280	
Propan	CLP:	, Compr. Gas Liquef. Gas;H280, Flam. Gas 1;H220	
Isobutan	CLP:	, Compr. Gas Liquef. Gas;H280, Flam. Gas 1;H220	

CLP: Verordnung Nr. 1272/2008.

Der Volltext für alle H-Sätze wird in Abschnitt 16 angegeben.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeines: Hohe Konzentrationen können Ersticken verursachen. Symptome können Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewußtseins sein. Das Opfer bemerkt das Ersticken nicht. Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes in frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Einatmen: Hohe Konzentrationen können Ersticken verursachen. Symptome können Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewußtseins sein. Das Opfer bemerkt das Ersticken nicht. Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes in frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.

Augenkontakt: Das Auge sofort mit Wasser spülen. Eventuell Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen. Mindestens 15 Minuten lang gründlich mit Wasser spülen. Sofort ärztliche Hilfe hinzuziehen. Wenn ärztliche Hilfe nicht sofort verfügbar ist, weitere 15 Minuten spülen.

Hautkontakt: Kontakt mit der verdunstenden Flüssigkeit kann zu Erfrierungen der Haut führen. Bei Kaltverbrennungen mindestens 15 Minuten mit Wasser spülen. Steril abdecken. Ärztliche Hilfe hinzuziehen.

Verschlucken: Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Exposition angesehen.



SICHERHEITSDATENBLATT
C4H10 1000 PPM;C4H10 2 %;C3H8 97,9 %

Erstellt Am:	12.03.2015	Version: 1.4	SDS Nr.: 000010022680
Überarbeitet am:	12.01.2021		4/20

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen: Atemstillstand. Kontakt mit verflüssigtem Gas kann Schäden (Erfrierungen) aufgrund schneller Verdunstungskühlung bewirken.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Gefahren: Atemstillstand. Kontakt mit verflüssigtem Gas kann Schäden (Erfrierungen) aufgrund schneller Verdunstungskühlung bewirken.

Behandlung: Vereiste Bereiche mit lauwarmem Wasser auftauen. Betroffenen Bereich nicht reiben. Sofort ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Allgemeine Brandgefahren: Bei Hitze können die Behälter explodieren.

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel: Wasserstrahl oder -nebel. Trockenes Pulver. Schaum.

Ungeeignete Löschmittel: Kohlendioxid.

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren: Es liegen keine Daten vor.

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Hinweise zur Brandbekämpfung: Bei Brand: Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich. Flammen nicht am Leck selbst löschen, um eine unkontrollierte explosive Neuentzündung zu verhindern. Mit Wasser aus geschützter Position besprühen, bis der Behälter kalt bleibt. Verwenden Sie Löschmittel um das Feuer einzudämmen. Isolieren Sie die Quelle des Feuers oder lassen Sie es brennen.

Besondere Schutzausrüstungen für die Brandbekämpfung: Feuerwehrpersonal muss Standardschutzausrüstung tragen, einschließlich flammhemmende Mäntel, Helme mit Gesichtsschutz, Handschuhe, Gummistiefel und umluftunabhängige Atemschutzgeräte in geschlossenen Räumen.
 Richtlinie: EN 469:2005: Schutzkleidung für die Feuerwehr.
 Leistungsanforderungen für Schutzkleidung, für die Brandbekämpfung. EN 15090 Schuhe für die Feuerwehr. EN 659 Schutzhandschuhe für die Feuerwehr. EN 443 Helme für die Brandbekämpfung in Gebäuden und anderen Bauwerken. EN 137 Atemschutzgeräte - Behältergeräte mit Druckluft (Pressluftatmer) mit Vollmaske - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung .



SICHERHEITSDATENBLATT

C4H10 1000 PPM;C4H10 2 %;C3H8 97,9 %

Erstellt Am: 12.03.2015
Überarbeitet am: 12.01.2021

Version: 1.4

SDS Nr.: 000010022680
5/20

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

- | | |
|---|--|
| 6.1 Personenbezogene
Vorsichtsmaßnahmen,
Schutzausrüstungen und in
Notfällen anzuwendende
Verfahren: | Umgebung räumen. Für ausreichende Lüftung sorgen. Das Risiko der Bildung explosiver Atmosphären ist zu berücksichtigen. Bei Undichtigkeit alle Zündquellen entfernen. Die Konzentration des freigesetzten Produkts überwachen. Einleitung in die Kanalisation, Keller und Arbeitsgruben oder alle Orte, an denen eine Anreicherung gefährlich sein kann, verhindern. Beim Betreten des Bereiches umluftunabhängiges Atemgerät benutzen, sofern nicht die Ungefährlichkeit der Atmosphäre nachgewiesen ist. EN 137 Atemschutzgeräte - Behältergeräte mit Druckluft (Pressluftatmer) mit Vollmaske - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung . |
| 6.2 Umweltschutzmaßnahmen: | Weiteres Auslaufen oder Verschütten vermeiden, wenn dies ohne Gefahr möglich ist. |
| 6.3 Methoden und Material für
Rückhaltung und Reinigung: | Für ausreichende Lüftung sorgen. Zündquellen beseitigen. |
| 6.4 Verweis auf andere Abschnitte: | Siehe auch Abschnitte 8 und 13. |



SICHERHEITSDATENBLATT

C4H10 1000 PPM;C4H10 2 %;C3H8 97,9 %

Erstellt Am: 12.03.2015
Überarbeitet am: 12.01.2021

Version: 1.4

SDS Nr.: 000010022680
6/20

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung:



SICHERHEITSDATENBLATT

C4H10 1000 PPM;C4H10 2 %;C3H8 97,9 %

Erstellt Am: 12.03.2015
Überarbeitet am: 12.01.2021

Version: 1.4

SDS Nr.: 000010022680
7/20

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung:

Nur erfahrene und entsprechend geschulte Personen sollten verdichtete Gase handhaben. Nur solche Ausrüstung verwenden, die für dieses Produkt und den vorgesehenen Druck und Temperatur geeignet ist. Im Zweifelsfall den Gaselieferanten konsultieren. Das Leitungssystem mit trockenem Inertgas spülen (z.B. Stickstoff oder Helium) bevor das Produkt eingeleitet wird und wenn das System außer Betrieb genommen wurde. Vor dem Einleiten von Gas Ausrüstung luftfrei spülen. Behälter, die brennbare oder explosive Stoffe enthalten oder enthalten haben, dürfen nicht mit flüssigem CO₂ inertisiert werden. Die Möglichkeit der Bildung von gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre und der Einsatz von explosions sicherer Ausrüstung sind zu prüfen. Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen. Von Zündquellen, einschließlich elektrostatischen Entladungen, fernhalten. Für elektrische Erdung von Werkzeugen und elektrischen Geräten sorgen, die in explosiven Umgebungen eingesetzt werden. Funkenarmes Werkzeug verwenden. Bedienungshinweise des Gaselieferanten beachten. Der Stoff muss gemäß guter Arbeitshygiene und Sicherheitsverfahren gehandhabt werden. Stellen Sie sicher, dass das gesamte System vor dem Gebrauch (und danach regelmäßig) auf Lecks geprüft wurde (wird). Behälter vor mechanischer Beschädigung schützen; nicht ziehen, nicht rollen, nicht schieben, nicht fallen lassen. Das Produktetikett dient der Identifizierung des Inhalts des Behälters und darf nicht entfernt oder unkenntlich gemacht werden. Für den Transport von Behältern, selbst auf kurzen Strecken, immer ein geeignetes Gerät benutzen, wie z.B. Flaschenwagen, Gabelstapler, Kran, etc. Gasflasche grundsätzlich in aufrechter Position sichern und alle Ventile schließen, wenn sie nicht in Gebrauch sind. Für ausreichende Lüftung sorgen. Eindringen von Wasser in den Gasbehälter verhindern. Rückströmung in den Gasbehälter verhindern. Rücksaugen von Wasser, Säure, Alkali verhindern. Behälter bei weniger als 50°C an einem gut gelüfteten Ort lagern. Alle Vorschriften und lokalen Erfordernisse an die Lagerung von Behältern müssen eingehalten werden. Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen. Aufbewahren gemäß lokalen/regionalen/nationalen/internationalen Vorschriften. Benutzen Sie nie Flammen oder elektrische Heizgeräte zur Druckerhöhung im Behälter. Ist der Behälter eine Gasflasche Ventilschutzkappe nicht entfernen, bevor die Flasche gesichert an eine Wand oder einen Labortisch oder auf einen Flaschenständer gestellt wurde und zum Gebrauch bereit ist. Beschädigungen an diesen Einrichtungen müssen umgehend dem Lieferanten mitgeteilt werden. Das Ventil des Behälters nach jedem Gebrauch und nach der Entleerung schließen, auch wenn er noch immer angeschlossen ist. Versuchen Sie nie, Ventile oder Sicherheitsdruckentlastungseinrichtungen am Behälter zu reparieren. Setzen Sie die Auslasskappen oder -stöpsel und die Ventilschutzkappe wieder auf, sobald der Behälter von der Anlage getrennt wird. Die Ventilöffnung des Behälters sauber und frei von Verunreinigung halten, insbesondere frei von Öl und Wasser. Falls der Benutzer irgendwelche Schwierigkeiten bei der Bedienung des(der) Behälterventil(e) bemerkt, den Gebrauch unterbrechen und Kontakt mit dem Lieferanten aufnehmen. Versuchen Sie niemals, das Gas von einem Behälter in einen anderen umzufüllen. Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden.



SICHERHEITSDATENBLATT
C4H10 1000 PPM;C4H10 2 %;C3H8 97,9 %

Erstellt Am: 12.03.2015
 Überarbeitet am: 12.01.2021

Version: 1.4

SDS Nr.: 000010022680
 8/20

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten:

Die elektrische Ausrüstung in Lagerbereichen sollte auf das Risiko der Bildung einer gefährlichen explosionsfähigen Atmosphäre abgestimmt sein. Bei der Lagerung von oxidierenden Gasen und anderen brandfördernden Stoffen fernhalten. Die Behälter nicht unter Bedingungen lagern, die die Korrosion beschleunigen. Gelagerte Flaschen sollten regelmäßig auf Leckagen und korrekte Lagerbedingungen geprüft werden. Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden. Die Behälter sollten an einem Ort ohne Brandgefahr und in sicherer Entfernung von Wärme- und Zündquellen gelagert werden. Von brennbaren Stoffen fernhalten.

7.3 Spezifische Endanwendungen: Kein(e).

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter

Grenzwerte Berufsbedingter Exposition

Chemische Bezeichnung	Art	Expositionsgrenzwerte		Quelle
Propan	MAK	1.000 ppm	1.800 mg/m ³	Österreich. MAK Liste Grenzwerteverordnung (GKV), in der geänderten Fassung (09 2018)
	MAK CEIL	2.000 ppm	3.600 mg/m ³	Österreich. MAK Liste Grenzwerteverordnung (GKV), in der geänderten Fassung (09 2018)
Butan	MAK	800 ppm	1.900 mg/m ³	Österreich. MAK Liste Grenzwerteverordnung (GKV), in der geänderten Fassung (09 2018)
	MAK CEIL	1.600 ppm	3.800 mg/m ³	Österreich. MAK Liste Grenzwerteverordnung (GKV), in der geänderten Fassung (09 2018)
Isobutan	MAK	800 ppm	1.900 mg/m ³	Österreich. MAK Liste Grenzwerteverordnung (GKV), in der geänderten Fassung (09 2018)
	MAK CEIL	1.600 ppm	3.800 mg/m ³	Österreich. MAK Liste Grenzwerteverordnung (GKV), in der geänderten Fassung (09 2018)



SICHERHEITSDATENBLATT
C4H10 1000 PPM;C4H10 2 %;C3H8 97,9 %

Erstellt Am: 12.03.2015
 Überarbeitet am: 12.01.2021

Version: 1.4

SDS Nr.: 000010022680
 9/20

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen: Arbeitsgenehmigungsvorschriften z.B. für Wartungstätigkeiten berücksichtigen. Für ausreichende Lüftung sorgen. Angemessenes allgemeines und örtliches Abluftsystem bereitstellen. Die Konzentrationen ausreichend unter den unteren Explosionsgrenzwerten halten. Wenn entzündliche Gas-/Dampfmengen freigesetzt werden, sollten Gasspürgeräte verwendet werden. Für ausreichende Lüftung und geeigneten örtlichen Abzug sorgen, um zu gewährleisten, dass die festgelegten arbeitsplatzbedingten Grenzwerte nicht überschritten werden. Systeme unter Druck sollten regelmäßig auf Undichtigkeiten untersucht werden. Produkt muss in einem geschlossenen System gehandhabt werden. Nur in dauerhaft leckdichten Installationen verwenden (z. B. geschweißte Rohrleitungen). Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.

Individuelle Schutzmaßnahmen, zum Beispiel persönliche Schutzausrüstung

Allgemeine Information: Eine Risikobewertung sollte in jedem Arbeitsbereich durchgeführt und dokumentiert werden, um die Risiken beim Umgang mit dem Produkt zu beurteilen und dann die geeignete PSA für das jeweilige Risiko auswählen zu können. Die folgenden Empfehlungen sollten Umluftunabhängiges Atemgerät für Notfälle bereithalten. Persönliche Schutzausrüstung muß auf Basis der vorgesehenen Arbeitsschritte und er darin enthaltenen möglichen Gefahren ausgewählt werden. Beachten Sie die lokalen Bestimmungen für Emissionseinschränkungen. Siehe Abschnitt 13 für spezielle Methoden zur Abgasbehandlung. Bei der Handhabung des Produkts nicht essen, trinken oder rauchen.

Augen-/Gesichtsschutz: Augenschutz, Schutzbrillen oder Gesichtsschutzschilde entsprechend der EN 166 sollten eingesetzt werden zur Vermeidung der Einwirkung von Spritzern (tiefkalter) flüssiger Gase. Benutzen Sie entsprechend der EN 166 Augenschutz bei der Anwendung von Gasen.
 Richtlinie: EN 166 Persönlicher Augenschutz.

Hautschutz
Handschutz: Richtlinie: EN 388 Schutzhandschuhe zum Schutz vor mechanischen Risiken.
 Zusätzliche Angaben: Beim Umgang mit dem Behälter Arbeitshandschuhe tragen.

Körperschutz: Schwer entflammbare oder flammhemmende Kleidung tragen.
 Richtlinie: ISO/TR 2801:2007 Schutzkleidung gegen Hitze und Flammen - Allgemeine Empfehlungen für die Auswahl, Pflege und Verwendung von Schutzkleidung.

Andere: Beim Umgang mit dem Behälter Sicherheitsschuhe tragen.
 Richtlinie: EN ISO 20345 Persönliche Schutzausrüstung - Sicherheitsschuhe.



SICHERHEITSDATENBLATT

C4H10 1000 PPM;C4H10 2 %;C3H8 97,9 %

Erstellt Am: 12.03.2015
Überarbeitet am: 12.01.2021

Version: 1.4

SDS Nr.: 000010022680
10/20

Atemschutz:	Wenn eine Risiko-Abschätzung es zuläßt, kann Atemschutz (RPE) verwendet werden. Die Auswahl des Atemschutzgerätes (RPD) muß auf den bekannten oder zu erwartenden Expositionsgrenzwerten, der Gefährlichkeit der Substanz und dem Arbeitsplatzgrenzwert für das ausgewählte RPD basieren. In sauerstoffarmen Atmosphären sind umluftunabhängige Atemschutzgeräte (AGT - Atemschutzgeräteträger) oder Überdruck Atemwegsmaske zu verwenden. Richtlinie: EN 137 Atemschutzgeräte - Behältergeräte mit Druckluft (Pressluftatmer) mit Vollmaske - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung .
Thermische Gefahren:	Keine besonderen Schutzmaßnahmen erforderlich.
Hygienemaßnahmen:	Neben guter Arbeitshygiene und Sicherheitsverfahren sind keine speziellen Risikomanagementmaßnahmen erforderlich. Bei der Handhabung des Produkts nicht essen, trinken oder rauchen.
Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition:	Bei der Abfallentsorgung Abschnitt 13 des SDB beachten.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen

Aggregatzustand:	Gas
Form:	Verflüssigtes Gas
Farbe:	C4H10: Farblos C3H8: Farblos C4H10: Farblos
Geruch:	C3H8: Geruchlos C4H10: Benzinartiger Geruch oder Geruch nach Erdgas C4H10: Sehr leichter Geruch
Geruchsschwelle:	Geruchswahrnehmung ist subjektiv und nicht geeignet, um vor einer Überexposition zu warnen.
pH-Wert:	Nicht anwendbar.
Schmelzpunkt:	Es liegen keine Daten vor.
Siedepunkt:	Es liegen keine Daten vor.
Sublimationspunkt:	Nicht anwendbar.
Kritische Temperatur (°C):	Es liegen keine Daten vor.
Flammpunkt:	Entfällt bei Gasen und Gasmischungen.
Verdampfungsgeschwindigkeit:	Entfällt bei Gasen und Gasmischungen.
Entzündbarkeit (fest, gasförmig):	Entzündliches Gas
Explosionsgrenze - obere (%):	Nicht anwendbar.



SICHERHEITSDATENBLATT
C4H10 1000 PPM;C4H10 2 %;C3H8 97,9 %

Erstellt Am:	12.03.2015	Version: 1.4	SDS Nr.: 000010022680
Überarbeitet am:	12.01.2021		11/20

Explosionsgrenze - untere (%):	Nicht anwendbar.
Dampfdruck:	Keine zuverlässigen Daten verfügbar.
Dampfdichte (Luft=1):	1,56 (rechnerisch) (15 °C)
Relative Dichte:	Es liegen keine Daten vor.
Löslichkeit(en)	
Löslichkeit in Wasser:	Es liegen keine Daten vor.
Verteilungskoeffizient (n-Octanol/Wasser) - log Pow:	Nicht bekannt.
Selbstentzündungstemperatur:	Nicht anwendbar.
Zersetzungstemperatur:	Nicht bekannt.
Viskosität	
Viskosität, kinematisch:	Es liegen keine Daten vor.
Viskosität, dynamisch:	Es liegen keine Daten vor.
Explosive Eigenschaften:	Nicht zutreffend.
Oxidierende Eigenschaften:	Nicht anwendbar.

9.2 Sonstige Angaben: Gas/Dämpfe sind schwerer als Luft. Sie können sich in geschlossenen Räumen ansammeln, insbesondere am Fußboden oder in tiefergelegenen Bereichen.

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität:	Keine Reaktionsgefahr, es sei denn, dass dies in einem Unterabschnitt beschrieben ist.
10.2 Chemische Stabilität:	Stabil unter normalen Bedingungen.
10.3 Möglichkeit Gefährlicher Reaktionen:	Kann möglicherweise eine explosive Atmosphäre in der Luft bilden. Kann mit brandfördernden Stoffen heftig reagieren.
10.4 Zu Vermeidende Bedingungen:	Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.
10.5 Unverträgliche Materialien:	Luft und Oxidationsmittel. Für Materialverträglichkeit siehe neueste Version der ISO-11114.
10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:	Unter normalen Lager - und Gebrauchsbedingungen entstehen keine gefährlichen Zersetzungsprodukte.



SICHERHEITSDATENBLATT

C4H10 1000 PPM;C4H10 2 %;C3H8 97,9 %

Erstellt Am: 12.03.2015
Überarbeitet am: 12.01.2021

Version: 1.4

SDS Nr.: 000010022680
12/20

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

Allgemeine Information: Kein(e).

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute Toxizität - Verschlucken
Produkt Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Akute Toxizität - Hautkontakt
Produkt Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Akute Toxizität - Einatmen
Produkt Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Angaben zu Komponente

Butan	LC 50 (Ratte, 10 min): > 800000 ppm Bemerkungen: Inhalation Experimentelles Ergebnis, Schlüsselstudie
Isobutan	LC 50 (Ratte, 10 min): > 800000 ppm Bemerkungen: Inhalation Experimentelles Ergebnis, Schlüsselstudie

Toxizität bei wiederholter Verabreichung

Angaben zu Komponente

Butan	NOAEL (Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung) (Ratte(Weiblich, Männlich), inhalativ, >= 42 d): 16.000 ppm(m) inhalativ Experimentelles Ergebnis, Schlüsselstudie
Propan	LOAEL (Niedrigste Dosis mit beobachtbarer schädlicher Wirkung) (Ratte(Weiblich, Männlich), inhalativ): 21.641 mg/m ³ inhalativ Experimentelles Ergebnis, Schlüsselstudie
Isobutan	NOAEL (Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung) (Ratte(Weiblich, Männlich), inhalativ, 13 Wochen): 10.000 ppm(m) inhalativ Read-across basierend auf der Gruppierung von Substanzen (Kategorieansatz), Schlüsselstudie

Ätz/Reizwirkung auf die Haut
Produkt Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Schwere Augenschädigung/-Reizung
Produkt Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.



SICHERHEITSDATENBLATT
C4H10 1000 PPM;C4H10 2 %;C3H8 97,9 %

Erstellt Am: 12.03.2015
 Überarbeitet am: 12.01.2021

Version: 1.4

SDS Nr.: 000010022680
 13/20

Atemwegs- oder Hautsensibilisierung	
Produkt	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
Keimzellmutagenität	
Produkt	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
Karzinogenität	
Produkt	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
Reproduktionstoxizität	
Produkt	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
Spezifische Zielorgan-Toxizität - bei Einmaliger Exposition	
Produkt	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
Spezifische Zielorgan-Toxizität - bei Wiederholter Exposition	
Produkt	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
Aspirationsgefahr	
Produkt	Entfällt bei Gasen und Gasmischungen..

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität

Akute Toxizität	
Produkt	Durch dieses Produkt wird keine Umweltbelastung verursacht.
Akute Toxizität - Fisch	
Angaben zu Komponente	
Butan	LC 50 (Verschiedene, 96 h): 24,11 mg/l (QSAR) Bemerkungen: QSAR QSAR, Schlüsselstudie
Propan	LC 50 (Verschiedene, 96 h): 49,9 mg/l (QSAR) Bemerkungen: QSAR QSAR, Schlüsselstudie
Isobutan	LC 50 (Verschiedene, 96 h): 24,11 mg/l (QSAR) Bemerkungen: QSAR QSAR, Schlüsselstudie
Akute Toxizität - Wirbellose Wassertiere	
Angaben zu Komponente	
Butan	LC 50 (Daphnid, 48 h): 14,22 mg/l (QSAR) Bemerkungen: QSAR QSAR, Schlüsselstudie
Propan	LC 50 (Daphnia sp., 48 h): 69,43 mg/l Bemerkungen: QSAR QSAR, Schlüsselstudie



SICHERHEITSDATENBLATT

C4H10 1000 PPM;C4H10 2 %;C3H8 97,9 %

Erstellt Am: 12.03.2015
Überarbeitet am: 12.01.2021

Version: 1.4

SDS Nr.: 000010022680
14/20

Isobutan LC 50 (Daphnid, 48 h): 14,22 mg/l (QSAR) Bemerkungen: QSAR QSAR, Schlüsselstudie

**Toxizität bei Mikroorganismen
Angaben zu Komponente**

**Toxizität bei Wasserpflanzen
Angaben zu Komponente**

Butan LC50 (Alge, 72 h): 7,7 mg/l

**12.2 Persistenz und Abbaubarkeit
Produkt**

Entfällt bei Gasen und Gasmischungen..

**Biologischer Abbau
Angaben zu Komponente**

Butan 50 % (3 d) Wurde in Wasser entdeckt. QSAR; Beweiskraft der Daten-Studie

Propan 100 % (385,5 h) Wurde in Wasser entdeckt. Experimentelles Ergebnis, Schlüsselstudie

Isobutan 100 % (385,5 h) Wurde in Wasser entdeckt. Experimentelles Ergebnis, Schlüsselstudie

**12.3 Bioakkumulationspotenzial
Produkt**

Das betreffende Produkt ist voraussichtlich biologisch abbaubar und verbleibt voraussichtlich nicht lange in Gewässern.

**12.4 Mobilität im Boden
Produkt**

Es ist unwahrscheinlich, dass das Produkt wegen seiner hohen Flüchtigkeit Boden- oder Wasserverschmutzung verursacht.

**12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-
Beurteilung
Produkt**

Nicht eingestuft als PBT oder vPvB.

12.6 Andere Schädliche Wirkungen:

Treibhauspotenzial

Treibhauspotenzial: 3,0
Enthält Treibhausgas(e). Kann beim Entsorgen in großen Mengen zum Treibhauseffekt beitragen.

**Angaben zu Komponente
Butan**

EU. Nicht-fluorierte Substanzen GWP (Anhang IV), Verordnung 517/2014/EU über



SICHERHEITSDATENBLATT

C4H10 1000 PPM;C4H10 2 %;C3H8 97,9 %

Erstellt Am: 12.03.2015
Überarbeitet am: 12.01.2021

Version: 1.4

SDS Nr.: 000010022680
15/20

	<u>fluorierte Treibhausgase</u> - Treibhauspotenzial: 4
Propan	<u>EU. Nicht-fluorierte Substanzen GWP (Anhang IV), Verordnung 517/2014/EU über fluorierte Treibhausgase</u> - Treibhauspotenzial: 3
Isobutan	<u>EU. Nicht-fluorierte Substanzen GWP (Anhang IV), Verordnung 517/2014/EU über fluorierte Treibhausgase</u> - Treibhauspotenzial: 3

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Allgemeine Information:	Nicht in die Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben und ähnliche Plätze, an denen die Ansammlung des Gases gefährlich werden könnte, ausströmen lassen. Wenden Sie sich für spezielle Empfehlungen an den Zulieferer. Nicht an Plätzen ablassen, wo das Risiko der Bildung eines explosionsfähigen Gas/Luft-Gemisches besteht. Nicht verbrauchtes Gas mit einem geeigneten Brenner mit Flammenrückschlagsicherung verbrennen.
Entsorgungsmethoden:	Siehe Anleitung der EIGA (Doc. 30 „Entsorgung von Gasen“, herunterladbar unter http://www.eiga.org) für weitere Anleitungen zu geeigneten Entsorgungsmethoden. Entsorgung des Behälters nur durch den Lieferanten. Bei Einleitung, Behandlung und Entsorgung alle zutreffenden abfallrechtlichen Vorschriften einhalten.
<u>Europäische Abfallcodes</u> Behälter:	16 05 04*: Gefährliche Stoffe enthaltende Gase in Druckbehältern (einschließlich Halonen).



SICHERHEITSDATENBLATT
C4H10 1000 PPM;C4H10 2 %;C3H8 97,9 %

Erstellt Am: 12.03.2015
 Überarbeitet am: 12.01.2021

Version: 1.4

SDS Nr.: 000010022680
 16/20

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

ADR

14.1 UN-Nummer: UN 1965
 14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung: KOHLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, VERFLÜSSIGT, N.A.G.(Propan, N-Butan)
 14.3 Transportgefahrenklassen
 Klasse: 2
 Etikett(en): 2.1
 Gefahr Nr. (ADR): 23
 Tunnelbeschränkungscode: (B/D)
 14.4 Verpackungsgruppe: -
 14.5 Umweltgefahren: Nicht anwendbar
 14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender: -

RID

14.1 UN-Nummer: UN 1965
 14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung: KOHLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, VERFLÜSSIGT, N.A.G.(Propan, N-Butan)
 14.3 Transportgefahrenklassen
 Klasse: 2
 Etikett(en): 2.1
 14.4 Verpackungsgruppe: -
 14.5 Umweltgefahren: Nicht anwendbar
 14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender: -

IMDG

14.1 UN-Nummer: UN 1965
 14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung: HYDROCARBON GAS MIXTURE, LIQUEFIED, N.O.S.(Propane, Butane)
 14.3 Transportgefahrenklassen
 Klasse: 2.1
 Etikett(en): 2.1
 EmS-Nr.: F-D, S-U
 14.4 Verpackungsgruppe: -
 14.5 Umweltgefahren: Nicht anwendbar
 14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender: -



SICHERHEITSDATENBLATT
C4H10 1000 PPM;C4H10 2 %;C3H8 97,9 %

Erstellt Am: 12.03.2015
 Überarbeitet am: 12.01.2021

Version: 1.4

SDS Nr.: 000010022680
 17/20

IATA

- 14.1 UN-Nummer: UN 1965
- 14.2 Ordnungsgemäße Versandbezeichnung: Hydrocarbon gas mixture, liquefied, n.o.s.(Propane, Butane)
- 14.3 Transportgefahrenklassen:
 - Klasse: 2.1
 - Etikett(en): 2.1
- 14.4 Verpackungsgruppe: -
- 14.5 Umweltgefahren: Nicht anwendbar
- 14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender: -
 - Sonstige Angaben
 - Passagier- und Frachtflugzeug: Unzulässig.
 - Nur Transportflugzeug: Zulässig.

14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code: Nicht anwendbar

Zusätzliche Kennzeichnung: Möglichst nicht in Fahrzeugen transportieren, deren Laderaum nicht von der Fahrerkabine getrennt ist. Der Fahrer muß die möglichen Gefahren der Ladung kennen und er muß wissen, was bei einem Unfall oder Notfall zu tun ist. Gasbehälter vor dem Transport sichern. Das Behälterventil muß geschlossen und dicht sein. Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden. Für ausreichende Lüftung sorgen.

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

EU-Verordnungen

Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 Anhang XVII Beschränkungen der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse:

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr.	Konzentration
Butan	106-97-8	1,0 - 10%
Propan	74-98-6	90 - 100%

EU. Richtlinie 2012/18/EU (SEVESO III) zur Beherrschung von Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen, in der geänderten Fassung:



SICHERHEITSDATENBLATT
C4H10 1000 PPM;C4H10 2 %;C3H8 97,9 %

Erstellt Am: 12.03.2015
 Überarbeitet am: 12.01.2021

Version: 1.4

SDS Nr.: 000010022680
 18/20

Klassifizierung	Anforderungen an Betriebe der unteren Klasse	Anforderungen an Betriebe der oberen Klasse
P2. Entzündbare Gase	10 t	50 t

Richtlinie 98/24/EU über den Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch chemische Arbeitsstoffe bei der Arbeit:

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr.	Konzentration
Butan	106-97-8	1,0 - 10%
Isobutan	75-28-5	0,1 - 1,0%

Nationale Verordnungen

Richtlinie 89/391/EWG des Rates über die Einführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Arbeitnehmer bei der Arbeit. Richtlinie 89/686/EWG über persönliche Schutzausrüstungen. Richtlinie 2014/34/EU für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX). Nur für Produkte, die der Lebensmittel-Richtlinie 1333/2008 und (EU) Nr. 231/2012 entsprechen und die etikettiert sind als zugelassene Lebensmittel-Zusatzstoffe.
 Dieses Sicherheitsdatenblatt ist gemäß Verordnung EC 2015/830 erstellt.

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung:

Es wurde keine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Informationen zur Überarbeitung: Nicht relevant.



SICHERHEITSDATENBLATT
C4H10 1000 PPM;C4H10 2 %;C3H8 97,9 %

Erstellt Am: 12.03.2015
 Überarbeitet am: 12.01.2021

Version: 1.4

SDS Nr.: 000010022680
 19/20

Wichtige Literaturangaben und Datenquellen:

Verschiedene Quellen von Daten wurden für die Erstellung dieses SDB (Sicherheitsdatenblatt) verwendet, diese sind aber nicht exklusiv für: Agentur für giftige Stoffe und Krankheiten Registrierung (ATSDR) (<http://www.atsdr.cdc.gov/>).

Europäische Agentur für chemische Stoffe: Anleitung zur Erstellung von Sicherheitsdatenblättern.

Europäische Agentur für chemische Stoffe: Information über registrierte Stoffe <http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx#search>.

Europäische Vereinigung für Industriegase (EIGA) Doc. 169 „Leitfaden zur Klassifizierung und Kennzeichnung“ in der jeweils gültigen Fassung.

Internationale Programme über Sicherheit in der Chemie (<http://www.inchem.org/>)

ISO 10156:2010 Gase und Gasgemische - Bestimmung der Brennbarkeit und Oxidationsvermögens für die Auswahl von Gasflaschen-Ventilen.

Matheson Gasdaten Buch, 7. Auflage

Standard Referenz Datenbank Nr. 69 des Nationalen Instituts für Standards und Technologie (NIST).

Die ESIS-(Europäisches Informationssystem über chemische Substanzen)Plattform des früheren Europäischen chemischen Büros (ECB) (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>).

Die ERI-Cards des Europäischen Rates der Chemischen Industrie- (CEFIC).

Nationalbibliothek der USA über Daten-Netzwerke der medizinischen Toxikologie - TOXNET (<http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>).

Grenzwerte (TLV) aus der American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH).

Spezifische Information über die Substanz vom Lieferanten.

Die in diesem Dokument genannten Einzelheiten entsprechen dem heutigen Stand der Kenntnis.

Einstufung und Verfahren, das zum Ableiten der Einstufung von Gemischen gemäß Verordnung (EG) 1272/2008 [CLP] verwendet wurde

Einstufung gemäß der (EG) Verordnung 1272/2008 in der geänderten Fassung.	Einstufungsverfahren
Entzündbares Gas, Kategorie 1	auf der Basis von Prüfdaten
Gase unter Druck, Verflüssigtes Gas	auf der Basis von Prüfdaten
Entzündbares Gas, Kategorie 1	auf der Basis von Prüfdaten

Wortlaut der H-Sätze in Kapitel 2 und 3

H220	Extrem entzündbares Gas.
H280	Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.



SICHERHEITSDATENBLATT

C4H10 1000 PPM;C4H10 2 %;C3H8 97,9 %

Erstellt Am: 12.03.2015
Überarbeitet am: 12.01.2021

Version: 1.4

SDS Nr.: 000010022680
20/20

Schulungsinformationen: Träger von Atemgeräten müssen entsprechend trainiert sein. Es ist sicherzustellen, dass die Mitarbeiter das Brandrisiko beachten.

Einstufung gemäß der (EG) Verordnung 1272/2008 in der geänderten Fassung.

Flam. Gas 1, H220

Press. Gas Liq. Gas, H280

Flam. Gas 1, H220

Sonstige Angaben: Bevor das Produkt in einem neuen Prozess oder Versuch verwendet wird, sollte eine sorgfältige Studie über die Materialverträglichkeit und die Sicherheit durchgeführt werden. Für ausreichende Lüftung sorgen. Alle nationalen/örtlichen Vorschriften beachten. Ausrüstung zuverlässig erden. Die Angaben sind keine vertraglichen Zusicherungen von Produkteigenschaften.

Überarbeitet am: 12.01.2021

Haftungsausschluss: Für die Richtigkeit dieser Informationen wird keine Garantie übernommen. Die Informationen werden als korrekt angesehen. Anhand dieser Informationen muss eine unabhängige Feststellung der Maßnahmen erfolgen, die für die Sicherheit von Arbeitern und der Umwelt erforderlich sind.