

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 2015/830
Versionsnummer 4 – Druckdatum: 31/01/2020 (ersetzt versionsnummer 3 - 09/2016)

1. Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

1.1 Produktidentifikator

Handelsname	Isobutan - R600a < 1000 ml
Code	TR600BB
Chemische Beschreibung	Isobutan, i-butan
CAS-Nummer	75-28-5
Index-Nummer	200-857-2
EG-Nummer	601-004-00-0
Registrierungsnummer	01-2119485395-27-XXXX

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

Verwendung des Stoffs/des Gemischs	Energiequelle, Rohstoff in der chemischen Industrie
Empfohlene Verwendungszwecke	Die vorgestellte Liste gibt die empfohlenen Verwendungszwecke an
Anwendung	Industriell und Berufs

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt



MARIEL SRL
Via Olubi, 5
28013 Gattico-Veruno (NO) Italy
Telefon: +39 0322 838319
Fax: +39 0322 838813
E-mail: laboratorio@mariel.it

1.4 Notrufnummer

Mariel Srl	+39 0322 838319	Geöffnet: 8.30-12.00 / 13.30-17.30
Giftnotrufzentrale (Mainz, Deutschland)	+49 6131 19240	Stunden: 24 h / 24 h

2. Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Gefahrenbezeichnungen:	F+ - Hochentzündlich
R-Sätze:	Hochentzündlich

GHS-Einstufung

Gefahrenkategorien:	Entzündbare Gase: Entz. Gas 1
Gase unter Druck:	Verflüssigtes Gas
Gefahrenhinweise:	Extrem entzündbares Gas.
Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.	

2.2 Kennzeichnungselemente

Piktogramme



GHS04



GHS02

Signalwort	Gefahr. Achtung.
Gefahrenhinweise (H)	H220 Extrem entzündbares Gas. H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.
Sicherheitshinweise (P)	P102 Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen. P210 Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen. P377 Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann. P381 Alle Zündquellen entfernen, wenn gefahrlos möglich. P403 An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. P410 Vor Sonnenbestrahlung schützen.

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 2015/830
Versionsnummer 4 – Druckdatum: 31/01/2020 (ersetzt versionsnummer 3 - 09/2016)

Sicherheitsratschläge (S) S2 Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.
S9 Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.
S16 Von Zündquellen fernhalten – Nicht rauchen.

2.3 Sonstige Gefahren

Bei unzureichender Belüftung und/oder durch Gebrauch Bildung explosionsfähiger/leichtentzündlicher Gemische möglich. Die Dämpfe des Produktes sind schwerer als Luft und können sich am Boden, in Gruben, Kanälen und Kellern in höherer Konzentration sammeln. Da die Gase nur wenig toxisch sind, stehen im Vordergrund Verbrennungserscheinungen beim Kontakt mit dem austretenden Flüssiggas. Beim Einatmen hoher Konzentrationen des Gases können gesundheitsschädliche Wirkungen durch den verringerten Sauerstoffanteil auftreten. Erstickend in hohen Konzentrationen.

3. Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1 Stoffe

Summenformel	Konzentration	CAS-Nr.	CE-Nr.	REACH-Nr.	Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 und Richtlinie 67/548/EWG
Isobutan	> 97%	75-28-5	200-857-2	01-2119485395-27-XXXX	Flam. Gas 1, H220 Press. Gas (Liq), H280 F+ ; R12

Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten 8, 11, 12 und 16.

4. Erste-Hilfe-Maßnahmen



Allgemeine Hinweise:

Ersthelfer: Auf Selbstschutz achten!

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Nach Einatmen	Betroffene an die frische Luft bringen. Betroffene in Ruhelage bringen und warm halten. Sofort Arzt hinzuziehen. Ist die Atmung unregelmäßig oder ist Atemstillstand eingetreten, künstliche Beatmung vornehmen.
Nach Hautkontakt	Mit reichlich Wasser abwaschen. Kontaminierte Kleidung wechseln. Bei Kälteschäden durch Kontakt mit Flüssiggas kontaminierte Kleidung aufschneiden und vorsichtig entfernen. Mit der Haut verbackene Kleidung zunächst belassen. Spülung der kältegeschädigten Bezirke mit warmem (nicht heißem) Wasser. Bewegungsverbot (nicht reiben). Steriles Abdecken, Schutz vor weiterem Wärmeverlust. Sofort Arzt hinzuziehen.
Nach Augenkontakt	Sofort vorsichtig und gründlich mit Augendusche oder mit Wasser spülen. Bei Erfrierungen durch direkten Kontakt mit aus dem Druckbehälter austretendem Flüssiggas evtl. getragene Kontaktlinsen zunächst belassen. Augenarzt aufsuchen.
Nach Verschlucken	Wird nicht als möglicher Expositionsweg angesehen.

4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Erfrierungen und Verbrennungen bei Kontakt mit verflüssigtem Produkt.

Beim Einatmen des konzentrierten Gases: Sauerstoffmangel. Symptome bei massiver Exposition: Bewusstlosigkeit, Atemnot, Erregung, Kopfschmerz, Übelkeit, Benommenheit, Schwindel.

5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel Wasser, alkoholbeständiger Schaum, Kohlendioxid (CO₂), Löschpulver.
Ungünstige Löschmittel Wasservollstrahl.

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Brennbar. Dämpfe können mit Luft ein explosives Gemisch bilden. Erhitzen führt zu Druckerhöhung und Berstgefahr. Im Brandfall können entstehen: Kohlenmonoxid, Kohlendioxid (CO₂)

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Im Brandfall: Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden. Vollschanzanzug.

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 2015/830
Versionsnummer 4 – Druckdatum: 31/01/2020 (ersetzt versionsnummer 3 - 09/2016)

Zusätzliche Hinweise

Zum Schutz von Personen und zur Kühlung von Behältern im Gefahrenbereich Wassersprühstrahl Einsetzen
Siehe unter Abschnitt 10 "Stabilität und Reaktivität".

6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Geeignete Schutzausrüstung tragen (siehe Abschnitt 8 Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen).
Berührung mit der Haut und den Augen vermeiden.
Produkt nicht einatmen.
Personen fernhalten und auf windzugewandter Seite bleiben.
Zündquellen fernhalten.
Für ausreichende Lüftung sorgen.
Kein Zutritt für unbefugte Personen.
Dämpfe sind schwerer als Luft und können durch Verdrängung des Luftsauerstoffs zu Erstickungen führen.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Gase/Dämpfe/Nebel mit Wassersprühstrahl niederschlagen.
Nicht in die Kanalisation/Oberflächenwasser/Grundwasser gelangen lassen.
Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
Bei Gasaustritt zuständige Behörden benachrichtigen.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Verdampfen lassen.
Für ausreichende Lüftung sorgen.
Alle Zündquellen sofort entfernen.
Alle Gerätschaften erden, falls das Produkt ausläuft.
Explosionsgefahr. Feuflöcher für Notfälle bereithalten.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Für weitere Informationen, siehe unter Abschnitt 7, 8 und 13.

7. Handhabung und Lagerung

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz	Flammensichere elektrische Geräte, Beleuchtungseinrichtungen und Lüftungsanlagen verwenden. Explosionsgeschützte Geräte/Armaturen und funkenfreie Werkzeuge verwenden. Nur antistatisch ausgerüstetes (funkenfreies)
Hinweise zum sicheren Umgang	Zündquellen fernhalten - nicht rauchen. Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladung treffen. Verwendung nur im explosionsgeschützten Bereich. Atemschutzgeräte bereithalten. Flammensichere elektrische Geräte, Beleuchtungseinrichtungen und Lüftungsanlagen verwenden. Explosionsgeschützte Geräte/Armaturen und funkenfreie Werkzeuge verwenden. Behälter steht unter Druck. Vor Sonnenbestrahlung und Temperaturen über 50 °C schützen. Auch nach Gebrauch nicht gewaltsam öffnen oder verbrennen.
Hygienemaßnahmen	Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen. Bei der Arbeit nicht essen und trinken. Bei der Arbeit nicht rauchen

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Anforderungen an Lagerräume und Behälter

Originalverpackung dicht geschlossen halten. Behälter an einem kühlen, gut gelüfteten Ort aufbewahren.
Von Zündquellen fernhalten. Lagertemperatur: <50°C.

Zusammenlagerungshinweise

Nicht zusammen lagern mit: selbstentzündlichen, brennbaren, explosiven, ansteckungsgefährlichen, radioaktiven, giftigen, oxidierend wirkenden Stoffen.

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 2015/830
 Versionsnummer 4 – Druckdatum: 31/01/2020 (ersetzt versionsnummer 3 - 09/2016)

7.3 Spezifische Endanwendungen

Kältemittel für Kühlschränke und kleinere Kälteanlagen.

8. Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter

Arbeitsplatzgrenzwerte (TLV)

Bezeichnung AGCIH	TLV-TWA (8 h)		Spitzenberg	Jahr
	ppm	mg/m ³		
Isobutan (R600a)	800	1900	4 (II)	2010

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Nur bei ausreichender Lüftung verarbeiten versehen werden. Eine ausreichende Lüftung sichergestellt.

Die Verwendung von flammensicherer anti-statischer Schutzkleidung in Betracht ziehen.

Standard EN ISO 14116 - Flammenhemmende Materialien. Standard EN ISO 1149-5 - Schutzkleidung: Elektrostatische Eigenschaften. Beim Umgang mit Druckgasflaschen / Druckbehältern Sicherheitsschuhe tragen. Standard EN ISO 20345 - Persönliche Schutzausrüstung - Sicherheitsschuhe.

8.2.2 Individuelle Schutzmaßnahmen, zum Beispiel persönliche Schutzausrüstung

- a) Augen-/Gesichtsschutz Schutzbrille mit Seitenschutz tragen. Schutzbrille mit Seitenschutz oder Vollschutzbrille tragen wenn Umfüllarbeiten oder An- und Abschließarbeiten ausgeführt werden. Standard EN 166 - Persönlicher Augenschutz. **b) Hautschutz**
- i) Hautschutz Gegen Verletzungen beim Hantieren mit Druckgasflaschen sowie gegen Erfrierungen durch sich schnell entspannendes Gas, Lederhandschuhe verwenden Schutzhandschuhe.
- ii) Sonstige Schutzmaßnahmen Schwer entflammbare Arbeitskleidung.
 EN ISO 14116 Schutzkleidung - Schutz gegen Flammen - Materialien, Materialkombinationen und Kleidung mit begrenzter Flammenausbreitung.
 EN ISO 1149-5 Schutzkleidung – Elektrostatische Eigenschaften.
 Schutzstiefel: Schutzstiefel antistatisch tragen.
 EN ISO 20345 Persönliche Schutzausrüstung – Sicherheitsschuhe.
- c) Atemschutz Nur in Ausnahmesituationen, z.B. bei unbeabsichtigter Stofffreisetzung, bei Instandhaltungsarbeiten in Lagerbehältern oder im Brandfall erforderlich: Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät (Isoliergerät) (DIN EN 133).



8.2.3. Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

In Übereinstimmung mit branchenüblichen Hygiene- und Sicherheitsvorschriften verwenden.
 Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

9. Physikalische und chemische Eigenschaften

- | | | |
|----|---|---|
| a) | Aggregatzustand | Gasförmig, druckverflüssigt |
| | Farbe | Farblos |
| b) | Geruch | Geruchlos |
| c) | Geruchsschwelle | Geruchswahrnehmung ist subjektiv und nicht geeignet, um vor einer Überexposition zu warnen. |
| d) | pH-Wert | Nicht anwendbar |
| e) | Schmelzpunkt | - 182,47 °C |
| f) | Siedebeginn | - 11,73 °C bei 1013 hPa |
| g) | Flammpunkt | - 88,60 °C |
| h) | Verdampfungsgeschwindigkeit | Nicht anwendbar |
| i) | Entzündbarkeit (fest, gasförmig) | Nicht anwendbar |
| j) | Obere/Untere Entzündbarkeits- oder Explosionsgrenzen | 12,50 Vol.-% / 1,5 Vol.-% |

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 2015/830

Versionsnummer 4 – Druckdatum: 31/01/2020 (ersetzt versionsnummer 3 - 09/2016)

k) Dampfdruck	2.200 hPa bei 20°C
l) Dampfdichte	2,01 (Luft = 1)
m) Relative Dichte	0,59
n) Wasserlöslichkeit [g/L]	54 mg/l
o) Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser	2,76 log Kow
p) Selbstentzündungstemperatur	287° C
n) Zersetzungstemperatur	Keine Daten verfügbar
o) Viskosität	Keine Daten verfügbar
s) Explosive Eigenschaften	Nicht zutreffend
t) Oxidierende Eigenschaften	Nicht anwendbar

9.2 Sonstige Angaben

Kritische Temperatur (°C)	135 °C
Dampfspannung	347,97 kPa @ 25 °C
Molekulargewicht	52,12 g/mol.

10. Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität

Keine gefährliche Reaktivität unter normalen Umgebungsbedingungen.

10.2 Chemische Stabilität

Das Produkt ist unter normalen Umgebungsbedingungen stabil.

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Kann mit brandfördernden Stoffen heftig reagieren.

Kann mit Luft ein explosionsfähiges Gemisch bilden.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen.

10.5 Unverträgliche Materialien

Luft und Oxidationsmittel.

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Unter normalen Bedingungen bei Verwendung und Lagerung werden gefährliche Zersetzungsprodukte nicht erzeugt.

Gefährliche Zersetzungsprodukte: Giftige Gase/Dämpfe, Fluorwasserstoff, Fluorphosgen.

11. Toxikologische Angaben

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

a) akute Toxizität

Inhalation	LC50: 658 000 ppm
	4 h
	Ratte

b) Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

c) schwere Augenschädigung/-reizung

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt

d) Sensibilisierung der Atemwege/Haut

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt

e) Keimzell-Mutagenität

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt

f) Karzinogenität

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt

g) Reproduktionstoxizität

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt

h) Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 2015/830
Versionsnummer 4 – Druckdatum: 31/01/2020 (ersetzt versionsnummer 3 - 09/2016)

i) Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt

j) Aspirationsgefahr

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt

Zusätzliche Hinweise

Kann Erfrierungen verursachen. Erstickend in hohen Konzentrationen. Einatmen verursacht narkotische Wirkung/Rausch.

12. Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität

Stunden –Fisch	LC50: 27,98 mg/l 96 h verschiedene Arten Bemerkungen: QSAR QSAR, Unterstützende Studie
Wirbellose Wassertiere	LC50: 14,22 mg/l 48 h Daphnia magna Bemerkungen: QSAR QSAR, Unterstützende Studie

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Keine Daten vorhanden.

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Aufgrund des niedrigen log Kow-Wertes (log Kow <4) ist eine Bioakkumulation des Stoffes nicht zu erwarten.

12.4 Mobilität im Boden

Keine Daten vorhanden.

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Dieser Stoff erfüllt nicht die Kriterien für eine Einstufung als PBT oder vPvB

12.6 Andere schädliche Wirkungen

Ozonabbaupotenzial	ODP (R-11) = 0
Prozess Globales Erwärmungspotential	GWP (CO ₂) = 3

13. Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Allgemeine Information	Nicht in Bereichen ablassen, wo das Risiko der Bildung eines explosionsfähigen Gas/Luft-Gemisches besteht. Nicht in die Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben und ähnliche Plätze, an denen die Ansammlung des Gases gefährlich werden könnte, ausströmen lassen.
Entsorgungsmethoden	Entsorgung des Behälters nur durch den Lieferanten. Bei Einleitung, Behandlung und Entsorgung alle zutreffenden abfallrechtlichen Vorschriften einhalten.

Europäische Abfallcodes/Behälter

Produkt 14 06 01* Abfälle aus organischen Lösemitteln, Kühlmitteln und Treibgasen - Fluorchlorkohlenwasserstoffe, H-FCKW, H-FKW.
Verpackung 15 01 11* Verpackungen aus Metall, die gefährliche feste poröse Matrix (z.B. Asbest) enthalten, einschließlich geleerter Druckbehälter.

Empfehlung

Richtlinien und Verordnungen der Abfallentsorgung: Richtlinie 2006/12 / EG, Richtlinie 91/689 / EG, Verordnung (EG) Nr. 1013/2006
Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften und Nationalen.
Für die weitere Informationen Abschnitt 8 des SDB beachten.

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 2015/830
 Versionsnummer 4 – Druckdatum: 31/01/2020 (ersetzt versionsnummer 3 - 09/2016)

13. Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

- Allgemeine Information** Nicht in Bereichen ablassen, wo das Risiko der Bildung eines explosionsfähigen Gas/Luft-Gemisches besteht. Nicht in die Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben und ähnliche Plätze, an denen die Ansammlung des Gases gefährlich werden könnte, ausströmen lassen.
- Entsorgungsmethoden** Entsorgung des Behälters nur durch den Lieferanten. Bei Einleitung, Behandlung und Entsorgung alle zutreffenden abfallrechtlichen Vorschriften einhalten.

Europäische Abfallcodes/Behälter

Produkt 16 05 04* Gefährliche Stoffe enthaltende Gase in Druckbehältern (einschließlich Halonen), die gefährliche Stoffe enthalten.
Verpackung 15 01 11* Verpackungen aus Metall, die gefährliche feste poröse Matrix (z.B. Asbest) enthalten, einschließlich geleerter Druckbehältnisse.

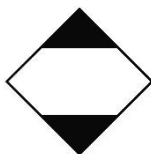
Empfehlung

Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften und Nationalen.

14. Angaben zum Transport

- 14.1 UN-Nummer** UN 2037
 (Isobutan R600a < 1000 ml)
- 14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung** GEFÄSSE, KLEIN, MIT GAS (GASPATRONEN), ohne Entnahmeeinrichtung, nicht nachfüllbar
 RECEPTACLES, SMALL, CONTAINING GAS (GAS CARTRIDGES)

Gefahrenklasse
ADR/RID, IMDG, IATA/ICAO



Begrenzte Mengen (*Limited Quantities*)

Landtransport (ADR/RID)

14.3. Transportgefahrenklassen Klassifizierungscode	2 5A
14.4. Verpackungsgruppe Verpackungsanweisung	n.a. P003
14.5. Umweltgefahren	Nein
14.5. Umweltgefahren Tunnelbeschränkungscode Begrenzte Mengen (L.Q.) Freigestellten Mengen (E.Q.)	Nein D: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorien D 1L E02

Lufttransport (ICAO/IATA)

14.3. Transportgefahrenklassen Gefahrzettel	2 2.1
14.4. Verpackungsgruppe Passagier- und Frachtflugzeuge Frachtflugzeuge	n.a. 203 – Höchstmenge 150 Kg 203 – Höchstmenge 75 Kg
14.5. Umweltgefahren	Nein
Sonstige einschlägige Angaben zum Lufttransport Begrenzte Mengen (LQ) – Passagierflugzeuge Gefährliche Güter in freigestellten Mengen (EQ)	Y203 (1 Kg) E0

Seeschifftransport (IMDG)

14.3. Transportgefahrenklassen Gefahrzettel der Rettungsdienst (EmS)	2 2.1 F-C, S-U
---	----------------------

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 2015/830

Versionsnummer 4 – Druckdatum: 31/01/2020 (ersetzt versionsnummer 3 - 09/2016)

14.4. Verpackungsgruppe	Gefahrzettel Verpackungsanweisung	n.a. 2.1 P200
14.5. Umweltgefahren		Nein
14.5. Umweltgefahren	Begrenzte Mengen (LQ) Freigestellten Mengen (EQ)	1L E0

14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

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. Ausreichende Lüftung sicherstellen.

14.7. Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code

Nicht anwendbar.

15. Rechtsvorschriften

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

Ozonabbau Potenzial ODP (R-11) = 0

Prozess Globales Erwärmungspotential GWP (CO₂=1) = 3

EU-Verordnungen

Verordnung (EG) Nr. 517/2014

EG-Richtlinie 96/82/EG (Seveso II Richtlinie): Nicht unterliegt.

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung (CSA) wurde durchgeführt.

16. Sonstige Angaben

Dieses Sicherheitsdatenblatt wurde in Übereinstimmung mit der EU-Richtlinie in Kraft gemacht.

Voller Wortlaut der R- und H-Sätze in Abschnitt 2 und 3

H220 Extrem entzündbares Gas.

H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

P102 Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.

P210 Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen.

P377 Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann.

P381 Alle Zündquellen entfernen, wenn gefahrlos möglich.

P403 An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

P410 Vor Sonnenbestrahlung schützen.

Voller Wortlaut der S-Sätze in Abschnitt 2

S2 Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.

S9 Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.

S16 Von Zündquellen fernhalten – Nicht rauchen.

Voller Wortlaut der EUH-Sätze und Gefahrensymbol in Abschnitt 2 und 3

Flam. Gas 1 Entzündbare Gase, Kategorie 1

Press. Gas (Liq.) Gase unter Druck: Verflüssigtes Gas

F+; R12 Hochentzündlich

Historische	Version 4 gefasst von Mariel Srl Änderungen : 01/2020	Version 3 Änderungen: 09/2016	Version 2 Änderungen : 05/2015	Version 1 Änderungen : 03/2011
--------------------	--	----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 2015/830

Versionsnummer 4 – Druckdatum: 31/01/2020 (ersetzt versionsnummer 3 - 09/2016)

b) Abkürzungen und Akronyme

ADR	Für den Transport gefährlicher Güter auf der Strasse (aufgrund der Originalsprache in Französisch abgekürzt mit ADR)
CAS	Chemical Abstracts Service number (Registrierungsnummer)
CE /EC	EU-Kommission
CLP	Classification, Labelling, Packaging (Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen)
CSA	Chemical Safety Assessment (Stoffsicherheitsbeurteilung)
DNEL	Derived No Effect Level (Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung)
DMEL	Derived Minimum Effect Level (Abgeleitete Konzentration mit minimalen Auswirkungen)
EmS	Emergency Schedule (der Rettungsdienst)
GHS	Globally Harmonized System (global harmonisiertes System)
GWP	Global Warming Potential (Treibhauspotenzial)
IATA	International Aviation Transport Association (Internationale Vereinigung für Luftfahrttransport)
IBC-code	Internationaler Code für den Bau und die Ausrüstung von Schiffen zur Beförderung gefährlicher Chemikalien als Massengut
ICAO	International Civil Aviation Organization (Internationale Zivilluftfahrt-Organisation)
IMDG code	International Maritime Dangerous Goods code (Internationaler Code für gefährliche Güter im Seeverkehr)
LC50	Lethal Concentration 50% (Tödliche Konzentration 50%)
Log Kow	Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser
MARPOL	MARitime POLLution (Meeresverschmutzung durch Schiffe MARPOL-Übereinkommen)
n.a.	nicht verfügbar
ODP	Ozone Depletion Potential (Ozonabbaupotenzial)
OEL	Occupational Exposure Limit (Arbeitsplatzgrenzwert)
PBT	Persistent, Bioaccumulative, Toxic (persistent, bioakkumulativ, giftig)
PNEC	Predicted No Effect Concentration (Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration)
QSAR	Quantitative structure-activity relationship (Quantitative Struktur-Aktivitäts-Beziehung)
REACH	Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe
RID	Internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter
TLW	Threshold Limit Value (Maximale Arbeitsplatz-Konzentration, MAK-Wert)
TWA	Time Weighted Average (Zeitgewichteter Mittelwert)
UE / EU	Europäische Union
vPvB	very Persistent very Bioaccumulative (sehr Persistent sehr Bioakkumulierbar)

Haftungshinweis

Die in diesem Sicherheitsdatenblatt gemachten Angaben sollen das Produkt im Hinblick auf die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen beschreiben. Sie dienen nicht dazu, bestimmte Eigenschaften zuzusichern und basieren auf dem heutigen Stand unserer Kenntnisse.

Die vorstehenden Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt basieren auf unseren derzeitigen Kenntnissen und Erfahrungen und beschreiben das Produkt im Hinblick auf Sicherheitserfordernisse. Die Angaben sind in keiner Weise als Beschreibung der Beschaffenheit der Ware (Produktspezifikation) anzusehen. Eine vereinbarte Beschaffenheit oder die Eignung des Produktes für einen konkreten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben im Sicherheitsdatenblatt nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Empfänger unseres Produktes in eigener Verantwortung zu beachten.