

	SICHERHEITSDATENBLATT gemäß 1907/2006/EG (REACH-VO)	Seite 1 von 5
		Version : 4.1
	Sauerstoff, tiefgekühlt, flüssig	überarbeitet am : 08.03.2010
		Druckdatum : 09.09.2011
		SDB-07



Gefahrzettel 2.2
Nicht entzündbare, nicht giftige Gase



Gefahrzettel 5.1
Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe

Gefahr



H281 Gase unter Druck tiefgekühlt, verflüssigt



H270 Entzündend (oxidierend) wirkende Gase

1 Stoff- / Zubereitungs- und Firmenbezeichnung

1.1 Produktidentifikator

Handelsname : Sauerstoff, tiefgekühlt, flüssig
REACH Registrierungs-Nr. : Ausgenommen von der Registrierung, gem. Annex IV/V der Verordnung 1907/2006 EC (REACH-VO)

1.2 Verwendung : Gewerbliche und industrielle Anwendungen im Bereich Lebensmittel und Getränke, Metallurgie u.a.

1.3 Hersteller/Lieferant : CARBO Kohlensäurewerke GmbH & Co. KG*)
Sprudelstr. 1, 53557 Bad Honningen
Tel. 02635-789-0 Fax 02635-789-10

SDB-Auskunft : e-mail: sdb.info@carbo.de (Technik – Qualitätssicherung)

1.4 Notfallnummer : 02635-789-42

*) Geltungsbereich : CARBO Kohlensäurewerke GmbH & Co. KG, CARBO Kohlensäurewerk Hannover GmbH, sowie Mitgliedsfirmen der CARBUNION eV

2 Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffes

GefahrenEinstufung : Entzündend (oxidierend) wirkendes Gas, Kategorie 1; H270 – Unter Druck, Gase unter Druck, tiefgekühlt verflüssigt, H281 – Gefahr -
gem. RL 1272/2008/EC (CLP)
EG-Einstufung gem. : O Brandfördernd; R8 Feuergefahr bei Berührung mit brennbaren Stoffen
67/548/EC u. 1999/45/EC

Physikalische Risiken : Kann Brand verursachen oder verstärken. Kann die Entzündung brennbarer Stoffe und in Luft nicht brennbarer Stoffe (z.B. von Ölen und Fetten) bewirken. Oxidationsmittel.
Enthält Gas unter Druck, kann bei Erwärmung explodieren.

Gesundheitsrisiken : Wirkt in hohen Konzentrationen erstickend. Berührung mit dem Produkt kann zu Kaltverbrennungen bzw. Erfrierungen führen.

2.2 Kennzeichnungselemente

GHS-Einstufung : Entzündend (oxidierend) wirkende Gase; Kategorie 1, H270
Gase unter Druck, Kategorie tiefkalt verflüssigtes Gas, H281

Gefahrenpiktogramme : GHS03 + GHS04

Signalwort : **Gefahr**

Gefahrenhinweise : H270: Kann Brand verursachen oder verstärken; Oxidationsmittel.
H280: Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Sicherheitshinweise - Prävention :

: P220: Von brennbaren Materialien fernhalten.
P244: Druckminderventile frei von Fett und Öl halten.
P282: Schutzhandschuhe/Gesichtsschild/Augenschutz mit Kälteisolierung tragen.

- Reaktion : P336+P315 : Vereiste Bereiche mit lauwarmem Wasser auftauen. Betroffenen Bereich nicht reiben. Sofort ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen.
P370+P376 : Bei Brand: Undichtigkeit beseitigen, falls gefahrlos möglich.

- Lagerung : P403: An einem gut belüfteten Ort aufbewahren

EG-Einstufung : Index-Nr.: 008-001-00-8

EG-Kennzeichnung : O – Brandfördernd (oxidierend);

R-Sätze : R8 Feuergefahr bei Berührung mit brennbaren Stoffen

S-Sätze : S17 Von brennbaren Stoffen fernhalten.

2.3 Sonstige Gefahren : EIGA-As Erstickend in hohen Konzentrationen





SICHERHEITSDATENBLATT gemäß 1907/2006/EG (REACH-VO)

Sauerstoff, tiefgekühlt, flüssig

Seite 2 von 5

Version : 4.1

überarbeitet am : 08.03.2010

Druckdatum : 09.09.2011

SDB-07

3 Zusammensetzung / Angaben-zu Bestandteilen

Chemische Charakterisierung	Bezeichnung	Chemische Formel	Inhalt %	CAS-Nr.	EG-Nr.	Index-Nr.	Einstufung	
							EG	GHS
3.1 Stoff	Sauerstoff	O ₂	≥99,5	7782-44-7	231-956-9	008-001-00-8	O; Brandfördernd, R8:	Oxid. Gas 1, H270 Tiefgek. Gas, H281

Enthält keine anderen Komponenten oder Verunreinigungen, die die Einstufung dieses Produktes beeinflussen.

4 Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

- Nach Einatmen** : Hohe Konzentrationen können Ersticken verursachen. Verletzten an frische Luft bringen. Atemwege frei halten, gegebenenfalls künstliche Beatmung.
- Nach Hautkontakt** : Bei Kaltverbrennungen mindestens 15 Minuten mit lauwarmem Wasser spülen. Steril abdecken.
- Nach Augenkontakt** : Bei geöffnetem Lidspalt mindestens 15 Minuten mit lauwarmem Wasser spülen.
- Nach Verschlucken** : Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Aufnahme angesehen.

4.2 Wichtige akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Fortgesetztes Einatmen von Konzentrationen über 75% kann Übelkeit, Schwindelgefühl, Atemnot und Krämpfe verursachen. Leichte Folgen der akuten Inhalation klingen unter Ruhe meist von selbst ab.

- 4.3 Allgemeine Hinweise** : Bei Auftreten von Gesundheitsstörungen einen Arzt hinzuziehen.

5 Maßnahmen zur Brandbekämpfung

- 5.1 Geeignete Löschmittel** : Alle bekannten Löschmittel können eingesetzt werden

5.2 Besondere vom Stoff ausgehende Gefahren

- Spezielle Gefahren** : Der Stoff ist nicht brennbar, fördert aber die Verbrennung. Bei Umgebungsbränden können hohe Temperaturen Behälter zum Bersten bringen.
- Gefährliche Verbrennungsprodukte**: Keine

- 5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung** : Behälter aus Gefahrenzone bringen, wenn gefahrlos möglich. Ansonsten aus geschützter Stellung mit Sprühwasserstrahl kühlen. Weiträumig absperren.

Spezielle Schutzausrüstung: Keine für die Feuerwehr

6 Maßnahmen bei unabsichtlicher Freisetzung

- 6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen** : Bei Gasaustritt Raum verlassen, Personen warnen, für ausreichende Lüftung sorgen. Kleidung entfernt von Zündquellen lüften, da sie das Gas aufnimmt und eine extreme Verbrennungsfähigkeit erreicht. Bereich weiträumig absperren.

- 6.2 Umweltschutzmaßnahmen**: Versuchen den Gasaustritt zu stoppen. Eindringen in Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben oder andere Orte, an denen die Ansammlung gefährlich sein könnte, verhindern.

- 6.3 Verfahren zur Rückhaltung und Reinigung**: Undichte Behälter in Sicherheit bringen und fachgerecht entsorgen. Räume gründlich Lüften.

- 6.4 Verweis auf andere Abschnitte**: siehe auch Abschnitt 8 und 13

7 Handhabung und Lagerung

- 7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung** : Kein Öl oder Fett benutzen. Ventile langsam öffnen, um Druckstöße zu vermeiden. Eindringen von Wasser in den Gasbehälter verhindern. Rückströmung in den Gasbehälter verhindern. Nur solche Ausrüstung verwenden, die für dieses Produkt und den vorgesehenen Druck und Temperatur geeignet ist. Im Zweifelsfall den Gaslieferanten konsultieren. Von Zündquellen, einschließlich elek-



**SICHERHEITSDATENBLATT
gemäß 1907/2006/EG (REACH-VO)**

Sauerstoff, tiefgekühlt, flüssig

Seite 3 von 5

Version : 4.1

überarbeitet am : 08.03.2010

Druckdatum : 09.09.2011

SDB-07

7 Handhabung und Lagerung (Fortsetzung)

- 7.2 Lagerung : trostatischen Entladungen, fernhalten. Bedienungshinweise des Gaslieferanten beachten. Druckbehälter (Druckgasflaschen) gegen Umfallen sichern.
- 7.3 Spezifische Endanwendung: Keine

8 Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstung

- 8.1 Expositionsgrenzwert : Keine Angaben
- 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition
- Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen** : Angemessene Lüftung sicherstellen. Sauerstoffangereicherte Atmosphäre (> 21%) vermeiden. Essen, Trinken Rauchen und Aufbewahren von Nahrungsmitteln und Tabakwaren im Arbeitsraum vermeiden. Gas nicht einatmen. Im Betrieb geschlossene Apparate verwenden, Gase wirksam ableiten. Dichtigkeit von Anlagen Armaturen und Behältern überwachen.
- Persönliche Schutzausrüstung** : Beim Umgang mit tiefkaltem Produkt körperbedeckende Arbeitskleidung, Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe, dichtschießende Schutzbrille oder Gesichtsschild tragen. Beim Brennschneiden und Schweißen Schutzbrille mit geeigneten Filtergläsern benutzen.

9 Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Grundlegende physikalische und chemische Eigenschaften

Form	: Verflüssigtes Gas	Explosionsgrenze (Vol.% in Luft)	: Entfällt
Farbe	: Farblos	Relative Dichte	: Nicht anwendbar
Geruch	: Geruchlos	Siedepunkt	: -183 °C
Molekulargewicht	: 32 g/mol	Kritische Temperatur	: -118 °C
Relative Dampfdichte	: 1.1 (Luft = 1)	Schmelzpunkt	: -219 °C
Zündtemperatur	: Entfällt	Wasserlöslichkeit	: 39 mg/l

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

10 Stabilität und Reaktivität

- 10.1 Reaktivität : Kann mit brennbaren Stoffen heftig reagieren.
Kann mit Reduktionsmitteln heftig reagieren.
Oxidiert heftig organische Stoffe.
- 10.2 Chemische Stabilität : Stabil unter normalen Bedingungen.
- 10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen : Auslaufende Flüssigkeit kann zur Versprödung von Konstruktionsmaterialien führen.
Explosionsrisiko beim Auslaufen auf organische Baumaterialien (z.B. Holz, Asphalt).
- 10.4 Zu vermeidende Bedingungen : Ausrüstung öl- und fettfrei halten
- 10.5 Unverträgliche Materialien : Keine Angaben
- 10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte : Keine

11 Angaben zur Toxikologie

- 11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen** : Toxikologische Wirkungen des Produktes sind nicht bekannt. Wird reiner Sauerstoff oder Luft mit einem höheren Sauerstoffanteil über längere Zeit eingeatmet, kann es zur Vergiftung der Lunge, dem so genannten Lorrain-Smith-Effekt kommen. Dabei werden die Lungenbläschen (Lungenalveolen) durch Anschwellen in ihrer normalen Funktion gehindert.

12 Umweltspezifische Angaben

- 12.1 Toxizität** : Es sind keine schädlichen Wirkungen des Produkts auf die Umwelt bekannt. Nicht wassergefährdend Kenn-Nr. 743 (gem. VwVwS; Anhang 1)
- 12.2 Persistenz und Abbaubarkeit** : Keine Daten verfügbar
- 12.3 Bioakkumulationspotential** : Keine Daten verfügbar
- 12.4 Mobilität im Boden:** : Keine Daten verfügbar
- 12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung** : Keine Daten verfügbar
- 12.6 Andere schädliche Wirkungen** : Austretende tiefkalte Flüssigkeit kann durch Frost den Pflanzenwuchs schädigen

13 Hinweise zur Entsorgung

- 13.1 Verfahren der Abfallbehandlung** : Nicht mehr benötigtes Produkt an den Hersteller/Lieferanten zurückgeben. Das Ablassen großer Mengen in die Atmosphäre sollte vermieden werden. Nicht in die Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben und ähnliche Plätze, an denen die Ansammlung des Gases gefährlich werden könnte, ausströmen lassen. Rückfrage beim Gaselieferanten, wenn eine Beratung nötig ist. EAK Nr. 16 05 04

14 Angaben zum Transport

- | | | | |
|---|---------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| Landtransport | : ADR/RID | Seeschiffstransport | : IMDG |
| 14.1 UN-Nr. | : 1073 | Klasse | : 2.2 |
| 14.2 Offizielle Benennung
(ADR/RID, IMDG, IATA) | : SAUERSTOFF,
TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG | Unfallmerkblatt EmS – Feuer | : F-C |
| 14.3 Gefahrnummer | : 225 | Unfallmerkblatt EmS – Leckage | : S-W |
| Klasse | : 2 | Marine pollutant | : Nein |
| Klassifizierungscode | : 30 | Lufttransport | : ICAO/IATA-DGR |
| Gefahrzettel | : 2.2 +5.1 | Klasse | : 2 |
| Tunnelbeschränkung | : (C/E) | UN-Nr. | : 1073 |
| 14.4 Verpackungsgruppe | : Entfällt | Bezeichnung | : OXYGEN,
REFIGERATED, LIQUID |
| Verpackungsanweisung | : P203 | Gefahrzettel | : 2.2 + 5.1 |
| 14.5 Umweltgefahren | : Keine Angaben | | |



- 14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:** Der Fahrer muß die möglichen Gefahren der Ladung kennen und er muß wissen, was bei einem Unfall oder Notfall zu tun ist. Möglichst nicht in Fahrzeugen transportieren, deren Laderaum nicht von der Fahrerkabine getrennt ist.
- Behälter während des Transportes gegen Umfallen und Verrutschen sichern. Kryo-Behälter dürfen nur aufrecht stehend transportiert werden und sind während des Transportes gegen Umfallen und Verrutschen sichern.
 - Ventile der Transportbehälter müssen verschlossen und dicht sein. Die Ventilschutzeinrichtung muß korrekt befestigt sein.
 - Ausreichende Lüftung sicherstellen. Im und am Fahrzeug nicht rauchen. GGVSEB beachten.

- 14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code :**
Nicht eingestuft gemäß Anhang II

	SICHERHEITSDATENBLATT gemäß 1907/2006/EG (REACH-VO)	Seite 5 von 5
		Version : 4.1
		überarbeitet am : 08.03.2010
	Sauerstoff, tiefgekühlt, flüssig	Druckdatum : 09.09.2011
		SDB-07

15 Rechtsvorschriften

15.1 Vorschriften zur Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch : Betriebsicherheitsverordnung, Technische Regeln zur Betriebssicherheitsverordnung (TRBS), Gefahrstoffverordnung, Technische Regeln zur Gefahrstoffverordnung (TRGS), BGR, BGI, VwVwS
Seveso Verordnung 96/82/EG : Aufgeführt

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung: Keine Angaben

16 Sonstige Angaben

Alle nationalen/örtlichen Vorschriften beachten. Das Risiko des Erstickens wird oft übersehen und muss bei der Unterweisung der Mitarbeiter besonders hervorgehoben werden. Bevor das Produkt in irgendeinem neuen Prozess oder Versuch benutzt wird, sollte eine sorgfältige Studie über die Materialverträglichkeit und die Sicherheit durchgeführt werden.

Die vorstehenden Angaben stützen sich auf den derzeitigen Stand der Kenntnisse und stellen keine Zusicherung von Eigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis. Gesetze, Verordnungen, Technische Regeln sind vom Empfänger und Nutzer unserer Produkte in eigener Verantwortung zu beachten.

← Kennzeichnung der Änderungen mit Seitenstrich →