

EG - Sicherheitsdatenblatt

Datum: 04.11.2009
Ersetzt Version: 09.09.2008

SDB Nr. 011
Seite 1 von 8



Kohlendioxid, tiefgekühlt, flüssig

1 STOFF-/ ZUBEREITUNGS- UND FIRMENBEZEICHNUNG

Sicherheitsdatenblatt Nummer	011
Stoff-/ Zubereitungsbezeichnung	Kohlenoxid, tiefgekühlt, flüssig
Chemische Formel	CO ₂
Verwendung des Stoffes/der Zubereitung	Allgemeine Industrie Medizinische Anwendung Lebensmittelindustrie
Firma	Sauerstoffwerk Steinfurt E. Howe GmbH & Co. KG Sellen 106, 48565 Steinfurt 02551-9398-0
E-mail-Adresse/Techn. Information	sd.blaetter@sauerstoffwerk.de

2 MÖGLICHE GEFAHREN

Einstufung	Kein gefährlicher Stoff oder Zubereitung im Sinne der Gefahrstoffverordnung bzw. der Richtlinie 67/548/EWG oder 88/379/EWG. Keine EG Kennzeichnung erforderlich.
Gefahrenhinweise	Tiefkalte Flüssigkeit und Gas unter Druck; Kontakt mit der Flüssigkeit kann Erfrierungen verursachen; kann plötzliche Erstickung verursachen; einatmen des Gases vermeiden; ein umluftunabhängiges Atemgerät könnte benötigt werden.
Potentielle Gesundheitseinflüsse	
Einatmen	Konzentration 10% CO ₂ oder höher kann Bewusstlosigkeit oder Tod verursachen. Hohen Konzentrationen können Ersticken verursachen. Symptome können Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewusstseins sein. Das Opfer bemerkt das Ersticken nicht. Atemnot kann Bewusstlosigkeit ohne Vorwarnung und so plötzlich auslösen, dass das Opfer möglicherweise nicht mehr imstande ist, sich selbst zu schützen.
Augenkontakt	Kontakt mit der Flüssigkeit kann Kaltverbrennungen /Erfrierungen verursachen.
Hautkontakt	Kontakt mit der Flüssigkeit kann Kaltverbrennungen /Erfrierungen verursachen. Kann schweren Kältebrand verursachen

EG - Sicherheitsdatenblatt

Datum: 04.11.2009
Ersetzt Version: 09.09.2008

SDB Nr. 011
Seite 2 von 8



Kohlendioxid, tiefgekühlt, flüssig

Verschlucken	Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Exposition angesehen.
Chronische Gesundheitsgefährdung	Entfällt
Verstärkte Gesundheitsbeschwerden	Keine
Zielorgan	Keine
Symptome	Schüttelfrost, Schwitzen, Verschwommenes Sehvermögen, Kopfweg, Beschleunigter Pulsschlag, Atemnot, Beschleunigte Atmung, Der Aufenthalt in sauerstoffarmer Atmosphäre kann folgende Symptome verursachen: Schwindel, Speichelfluss, Übelkeit, Erbrechen, Lähmung, Bewusstlosigkeit

3 ZUSAMMENSETZUNG/ANGABEN ZU BESTANDTEILEN

Stoff-/ Zubereitung	Stoff
Zusammensetzung	Kohlendioxid
EINECS / ELINCS Nummer	204-696-9
CAS Nummer	124-38-9

4 ERSTE-HILFE- MAßNAHMEN

Allgemeine Hinweise	Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes an die frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.
Augenkontakt	Bei Berührung mit den Augen sofort gründliche mit viel Wasser ausspülen und Arzt konsultieren. Auge weit geöffnet halten und ausspülen.
Hautkontakt	Im Falle von Erfrierungen sofort in ärztliche Behandlung begeben. Die Erfrierung mit viel Wasser waschen. Die Kleidung nicht ausziehen. Die erfrorene Stelle nicht reiben, das dies das Gewebe beschädigen kann. Wunde steril abdecken. Sobald möglich, kontaminierte Stelle in bis zu 40°C warmen Wasser baden.
Verschlucken	Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Exposition angesehen.
Einatmen	An die frische Luft gehen. Bei Atemstillstand oder verlangsamter Atmung künstliche Beatmen. Möglicherweise ist Sauerstoffzufuhr erforderlich. Bei Herzstillstand sollte entsprechend geschultes Personal

EG - Sicherheitsdatenblatt

Datum: 04.11.2009
Ersetzt Version: 09.09.2008

SDB Nr. 011
Seite 3 von 8



Kohlendioxid, tiefgekühlt, flüssig

umgehend mit kardiopulmonaler Reanimation beginnen.
Bei Atemnot Sauerstoff-Therapie.

5 MAßNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

Geeignete Löschmittel	Alle bekannten Löschmittel können verwendet werden.
Spezielle Gefahren	Ausgelaufene Substanz wird schnell verdampfen und eine sauerstoffarme Dampfwolke bilden. Die Dampfwolke kann die Sichtverhältnisse verschlechtern. Das Behälterentlüftungsventil nicht direkt mit Wasser besprühen. Entfernen Sie sich vom Behälter und kühlen Sie ihn von einer geschützten Stelle aus mit Wasser. Behälter und Umgebung mit Wassersprühnebel kühlen.
Verbrennungsprodukte	----
Spezielle Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung	Im Brandfall, wenn nötig, umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.
Weitere Angaben	----

6 MAßNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG

Personenbezogene Schutzmaßnahmen	Personen in Sicherheit bringen. Den Bereich belüften. Sauerstoffkonzentration überwachen. Beim Betreten des Bereiches umluftunabhängiges Atemgerät benutzen, sofern nicht die Ungefährlichkeit der Atmosphäre nachgewiesen ist.
Umweltschutzmaßnahmen	Nicht in die Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben oder ähnliche Plätze, an denen die Ansammlung des Gases gefährlich werden könnte, ausströmen lassen. Weiteres Auslaufen oder Verschütten verhindern, wenn dies ohne Gefahr möglich ist.
Verfahren zur Reinigung	Den Bereich belüften.
Zusätzliche Hinweise	Wenn möglich, Austritt des Produktes stoppen. Die Belüftung des von der Freisetzung betroffenen Bereichs verstärken und die Sauerstoffkonzentration überwachen. Die Dampfwolke kann die Sichtverhältnisse verschlechtern. Das Wasser nicht direkt auf die Leckage sprühen. Falls eine undichte Stelle an der Gasflasche oder ihrem Ventil auftritt, rufen Sie die Notfalltelefonnummer der Firma Sauerstoffwerk Steinfurt an. Falls eine undichte Stelle im System des Benutzers auftritt, das Ventil an der Gasflasche schließen und den Druck aus dem System auf sichere

EG - Sicherheitsdatenblatt

Datum: 04.11.2009
Ersetzt Version: 09.09.2008

SDB Nr. 011
Seite 4 von 8



Kohlendioxid, tiefgekühlt, flüssig

Weise ablassen, bevor mit einer Reparatur begonnen wird.

7 HANDHABUNG UND LAGERUNG

Handhabung

Vor dem Gebrauch muss man die Eigenschaften des Produktes und die mit ihm verbunden Risiken kennen und verstehen. Nur erfahrene und entsprechend geschulte Personen sollten verdichtete Gase handhaben. Das Produkt vor dem Gebrauch anhand des Etikettes identifizieren. Das Produktetikett dient der Identifizierung des Inhalts der Gasflasche und darf nicht entfernt oder beschmiert werden. Prüfen Sie das gesamte System auf seine Eignung, insbesondere die Druckfestigkeit und die Konstruktionsmaterialien, bevor der Behälter angeschlossen wird. Stellen Sie vor dem Anschließen des Behälters sicher, dass aus dem System nichts in den Behälter zurückfließen kann. Versuchen Sie nie, Ventile oder Sicherheitsdruckentlastungseinrichtungen am Behälter zu reparieren. Beschädigungen an diesen Einrichtungen müssen umgehend dem Lieferanten mitgeteilt werden. Die Verbindungen nicht abnehmen und nicht umtauschen. Stellen Sie sicher, dass das gesamte Gassystem vor dem Gebrauch auf Lecks geprüft wurde. Man sollte vermeiden, dass Tieftemperaturflüssigkeiten in die geschlossenen Systeme ohne Auslass gelangen. Für den Transport von Gasflaschen, selbst auf kurzen Strecken, immer einen Flaschenwagen oder anderen geeigneten Handwagen benutzen. Falls Unklarheit bezüglich des richtigen Umgangs mit einem der Gase besteht, Kontakt mit dem Lieferanten aufnehmen. Wird ein Gasbehälter an ein System mit niedriger Druckfestigkeit als die des Behälters angeschlossen. Müssen geeignete Druckminderer zwischen Behälter und System verwendet werden. Die Behälter sollten keinen abnormalen mechanischen Erschütterungen ausgesetzt werden, die ihr Ventil oder Schutzvorrichtungen beschädigen könnten. Ausschließlich Übertragungslinien benutzen, die für kryogenische Flüssigkeiten geeignet sind.

Lagerung

Die Lagertemperatur darf 50°C nicht übersteigen. Die vollen Behälter so lagern, dass die ältesten Vorräte zuerst benutzt werden. Die Behälter in einem geeigneten, gut belüfteten Lagerraum oder am besten im Freien lagern und nicht in geschlossenen Räumen lagern. Leere von vollen Gasflaschen getrennt lagern. Die Behälter sollten an einem Ort ohne Brandgefahr und entfernt von Wärme- und Zündquellen gelagert werden. Leere Behälter baldmöglichst zurückgeben. Die gelagerten Behälter regelmäßig auf ihren allgemeinen Zustand und Dichtheit prüfen. Im Freien gelagerte Behälter sollten vor Korrosion und extremen Wetterlagen geschützt werden. Die Behälter nicht unter Bedingungen lagern, die die Korrosion beschleunigen. Alle Belüftungsöffnungen sind durch Rohrsystem mit den äußeren Wänden des Gebäudes zu verbinden. Die kryogenischen Behälter sind mit Vorrichtungen ausgestattet, die den Druck vermindern, um den inneren Druck steuern zu können. Unter normalen Bedingungen ventilieren die die Behälter das Produkt periodisch. Alle Vorschriften und örtliche Erfordernisse an die Lagerung von Behältern müssen eingehalten werden.

EG - Sicherheitsdatenblatt

Datum: 04.11.2009
Ersetzt Version: 09.09.2008

SDB Nr. 011
Seite 5 von 8



Kohlendioxid, tiefgekühlt, flüssig

8 EXPOSITIONSBEGRENZUNG UND PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

Technische Schutzmaßnahmen	Natürliche oder mechanische, um Sauerstoffmangel (Sauerstoffgehalt unter 19,5Vol.-%) in der Umgebungsluft zu verhindern. Umluftunabhängiges Atemgerät für Notfälle bereithalten.
Persönliche Schutzausrüstung	
Atemschutz:	Umluftunabhängiges Atemgerät benutzen. Luftreinigende Atemgeräte (Filter) geben keinen Schutz. Träger von Atemgeräten müssen entsprechend trainiert sein.
Handschutz:	Für die Arbeit mit Gasflaschen werden feste Arbeitshandschuhe empfohlen. Locker sitzende und kälteisolierende oder lederne Handschuhe. Die Haltbarkeitsdauer der gewählten Schutzhandschuhe muss größer sein als die beabsichtigte Gebrauchsdauer.
Augenschutz:	Beim Umgang mit Gasflaschen wird das Tragen einer Schutzbrille empfohlen. Augen, Gesicht und Haut vor Flüssigkeitsspritzern schützen.
Haut- und Körperschutz:	Es ist verboten, die unbedeckten Rohre und Behälter, die die kryogenischen Flüssigkeiten enthalten, mit unbedeckten Körperteilen zu berühren. Das kalte Metall kann das Festkleben der Gewebe und ihre Beschädigung beim Versuche, sie abzureißen, verursachen. Beim Umgang mit Gasflaschen Sicherheitsschuhe tragen.
Spezialanweisungen Betreffend Schutz und Hygiene:	Für ausreichende Belüftung sorgen, besonders in geschlossenen Räumen.
Expositionsgrenzwerte	
AGW:TRGS 900	5000 ppm 9100 mg/m ³
Schichtmittelwert (TWA): EU ELV	5000 ppm 9000 mg/m ³

9 PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

Form	Verflüssigtes Gas
Farbe	Farblos
Geruch	Keine Warnung durch Geruch

EG - Sicherheitsdatenblatt

Datum: 04.11.2009
Ersetzt Version: 09.09.2008

SDB Nr. 011
Seite 6 von 8



Kohlendioxid, tiefgekühlt, flüssig

Molekulargewicht	44 g/mol
Relative Dampfdichte	1,52 (Luft =1)
Relative Dichte	10,3 (Wasser = 1=)
Dampfdruck	57,30 bar bei 20°C
Dichte	---
Spezifisches Volumen	---
Kritische Temperatur	30°C
Schmelzpunkt/Schmelzbereich	-56,6°C
Siedepunkt/Siedebereich	---
Selbstentzündungstemperatur	---
Löslichkeit in Wasser	2,000 g/l

10 STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

Stabilität	Stabil unter normalen Bedingungen.
Zu vermeidende Stoffe	Baustahl

11 ANGABEN ZUR TOXIKOLOGIE

Akute Gesundheitsgefährdung

Verschlucken	Für das Produkt selber sind keine Daten vorhanden.
Einatmen	Für das Produkt selber sind keine Daten vorhanden.
Haut	Für das Produkt selber sind keine Daten vorhanden.

Chronische Gesundheitsgefährdung

12 ANGABEN ZUR ÖKOLOGIE

Ökotoxizität

Aquatische Toxizität	Nicht anwendbar
Toxizität für andere Organismen	Nicht anwendbar

Persistenz und Abbaubarkeit

Mobilität	Keine Daten verfügbar
Bioakkumulation	Für das Produkt selber sind keine Daten vorhanden.

Weitere Hinweise „CO₂/Treibhauseffekt“

13 ENTSORGUNGSHINWEISE

EG - Sicherheitsdatenblatt

Datum: 04.11.2009
Ersetzt Version: 09.09.2008

SDB Nr. 011
Seite 7 von 8



Kohlendioxid, tiefgekühlt, flüssig

Abfälle von Restmengen/
Ungebrauchte Produkten

Unbenutztes Produkt in der Originalflasche dem Lieferanten zurückgeben. Bitte wenden Sie sich an den Lieferanten, wenn Sie Fragen haben.

Verunreinigte Verpackungen

Die Gasflasche dem Lieferanten zurückgeben.

14 ANGABEN ZUM TRANSPORT

Landtransport

ADR /RID

Offizielle Benennung
für die Beförderung

Kohlendioxid, tiefgekühlt,
flüssig

Klasse

2.2

UN- Nr.

UN2187

ADR/ RID Gefahrnummer: 22

Seeschiffstransport

IMDG

Offizielle Benennung
für die Beförderung

Carbon dioxide, refrigerated
liquid

Klasse

2.2.

UN- Nr.

UN2187

Lufttransport

ICAO/IATA-DGR:

Offizielle Benennung
Für die Beförderung

Carbon dioxide, refrigerated
liquid

Klasse

2.2

UN- Nr.

UN2187

Allgemeine Hinweise

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. Die Angaben zum Transport sind nicht dazu bestimmt, alle spezifischen aufsichtsrechtlichen Daten im Zusammenhang mit diesem Material zu vermitteln. Vollständige Transportinformationen können Sie über einen Kundendienstmitarbeiter vom Sauerstoffwerk Steinfurt beziehen.

15 VORSCHRIFTEN

Nummer in Anhang I der
Direktive 67/548

nicht aufgeführt

Gefahrensymbol

nicht erforderlich

R-Sätze

Kein gefährlicher Stoff oder Zubereitung im Sinne der Gefahrstoffverordnung bzw. der EG-Richtlinien

EG - Sicherheitsdatenblatt

Datum: 04.11.2009
Ersetzt Version: 09.09.2008

SDB Nr. 011
Seite 8 von 8



Kohlendioxid, tiefgekühlt, flüssig

67/548/EWG oder 88/379/EWG. Keine EG
Kennzeichnung erforderlich.

S-Sätze

Nationale Vorschriften

Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV),
Technische Regeln für Betriebssicherheit (TRBS)
Berufsgenossenschaftliche Vorschriften (BGV)
Gefahrstoffverordnung (GefStoffV),
Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS)

Wassergefährdungsklasse (WGK) nicht wassergefährdend

16 SONSTIGE ANGABEN

Allgemeines

Alle nationalen/örtlichen Vorschriften beachten.

Hinweis

Dieses Sicherheitsdatenblatt wurde im Einklang mit
geltenden europäischen Richtlinien erstellt. Es gilt für
alle Länder, die diese Richtlinien in ihre nationale
Gesetzgebung übernommen haben.

Die Angaben sind keine vertraglichen Zusicherungen
von Produkteigenschaften. Sie stützen sich auf den
heutigen Stand der Kenntnisse.

Verfasser

Sauerstoffwerk Steinfurt
E. Howe GmbH & Co. KG
Sellen 106
48565 Steinfurt
Tel.: (0 25 51) 93 98 -0
Fax: (0 25 51) 93 98 -98
e-mail: howe@sauerstoffwerk.de
www.sauerstoffwerk.de