	<b>SICHERHEITSDATENBLATT</b> gemäß 1907/2006/EG (REACH-VO)	Seite 1 von 5
		Version : 4.9
		Erstellt am : 01.08.2005
		Überarbeitet am : 04.12.2024
<b>KOHLENDIOXID (fest) - Trockeneis</b>		<b>SDB-19</b>

## 1 Stoff- / Zubereitungs- und Firmenbezeichnung

### 1.1 Produktidentifikator

**Handelsname** : Kohlendioxid (fest), Trockeneis  
**REACH Registrierungs-Nr.** : Ausgenommen von der Registrierung, gem. Annex IV/V der Verordnung 1907/2006 EC (REACH-VO)

**1.2 Verwendung** : Gewerbliche und industrielle Nutzung als Kälte- bzw. Reinigungsmittel

**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 – Qualitätsicherung)

**1.4 Notfallnummer** : 02635-789-42

\*) Geltungsbereich : CARBO Kohlensäurewerke GmbH & Co. KG, sowie alle ihr verbundenen Unternehmen.

## 2 Mögliche Gefahren

### 2.1 Einstufung des Stoffes

**Gefahreneinstufung** : Nicht genannt in Anhang VI.  
gem. RL 1272/2008/EC (CLP) Tiefkalt verfestigtes Gas

**EG-Einstufung gem.** : Nicht als gefährlich eingestuft. (Nicht aufgeführt in 67/548/EC Anhang I)  
67/548/EC u. 1999/45/EC

**Physikalische Risiken** : Trockeneis bewirkt beim Verdampfen in gasdicht verschlossenen Behältern einen Druckanstieg – Berstgefahr. Kontakt mit Trockeneis kann Materialien und Werkstoffe verspröden – Sprödbruchgefahr.  
Durch Sublimation entstehendes gasförmiges Kohlendioxid ist schwerer als Luft und kann sich an tiefergelegenen Stellen ansammeln:‘

**Gesundheitsrisiken** : Durch Sublimationen entstehendes gasförmiges Kohlendioxid wirkt bei hohen Konzentrationen in der Atemluft erstickend. Haut- bzw. Augenkontakt mit Trockeneis bzw. Kaltgas kann Kaltverbrennungen bzw. Erfrierungen verursachen.

### 2.2 Kennzeichnungselemente

**GHS-Einstufung** : Kennzeichnung nicht erforderlich  
**Gefahrenpiktogramme** : Entfällt  
**Signalwort** : Entfällt  
**Gefahrenhinweise** : Keine  
**Sicherheitshinweise** : Keine  
**EG-Einstufung** : Nicht als gefährlicher Stoff klassifiziert  
**EG-Kennzeichnung** : nicht erforderlich  
**R-Sätze** : Keine  
**S-Sätze** : Keine

**2.3 Sonstige Gefahren** : Keine

## 3 Zusammensetzung / Angaben-zu Bestandteilen


Chemische Charakterisierung	Bezeichnung	Chemische Formel	Inhalt %	CAS-Nr.	EG-Nr.	Index-Nr.	Einstufung	
							EG	GHS/CLP
<b>3.1</b> Stoff	Kohlendioxid	CO <sub>2</sub>	≥99,5	124-38-9	204-696-9	-	-	-

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** : Bei Inhalation von Kohlendioxidgas, unter Beachtung des Eigenschutzes (siehe 6.1), verletzte Person in frische Luft bringen. Atemwege freihalten. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung, ggf. Sauerstoffzufuhr.

	<b>SICHERHEITSDATENBLATT</b> gemäß 1907/2006/EG (REACH-VO)	Seite 2 von 5
		Version : 4.9
		Erstellt am : 01.08.2005
	<b>KOHLENDIOXID (fest) - Trockeneis</b>	Überarbeitet am : 04.12.2024
		SDB-19

**Nach Hautkontakt** : Bei Kaltverbrennungen mindestens 15 Minuten mit lauwarmem Wasser spülen. Steril abdecken.

#### 4 Erste-Hilfe-Maßnahmen (Fortsetzung)

**Nach Augenkontakt** : Die Augen sofort mindestens 15 Minuten bei geöffnetem Lidspalt mit lauwarmem Wasser spülen.

**Nach Verschlucken** : Verschlucken von festem Kohlendioxid muss unbedingt vermieden werden, da Kälte und entstehende Gasentwicklung gefährlich werden können. Bei Kaltverbrennungen im Bereich des Aufnahmeweges sofort einen Arzt hinzuziehen.

##### 4.2 Wichtige akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Wirkt in hohen Konzentrationen erstickend. Haut- bzw. Augenkontakt mit Kaltgas bzw. Trockeneis kann Kaltverbrennungen bzw. Erfrierungen verursachen.

**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: Bei Umgebungsbränden können hohe Temperaturen Behälter aus Kunststoffen beschädigen (evtl Kunststoffbrände). Hohe Temperaturen können die Gasentwicklung (Sublimation) beschleunigen.

**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 für die Feuerwehr** : In geschlossenen Räumen umluftunabhängiges Atemgerät benutzen

#### 6 Maßnahmen bei unbabsichtiger Freisetzung

**6.1 Personenbezogene sichtmaßnahmen** : Bei extremer Gasentwicklung Raum verlassen, Personen warnen, für ausreichende Lüftung sorgen. Bei Betreten des Bereiches umluftunabhängiges Atemgerät benutzen, wenn die Ungefährlichkeit der Atmosphäre nicht nachgewiesen ist. Im Freien den Bereich in windzugewandter Richtung verlassen..

**6.2 Umweltschutzmaßnahmen:** Eindringen in Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben oder andere tieferliegende Orte, an denen eine Anreicherung von CO<sub>2</sub> möglich ist, verhindern.


**6.3 Verfahren zur Rückhaltung und Reinigung** : 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** : Trockeneis nicht mit bloßen Händen anfassen, Gase nicht einatmen. Zur Entnahme Greifwerkzeuge oder isolierende Schutzhandschuhe verwenden. Dabei nicht in den Isolierbehälter beugen. Nicht in dichtschiessende Gefäße einbringen, da das entstehende Gas zur Drucksteigerung bis zum Bersten führt. Nicht in den Mund nehmen. Trockeneis ist kein Spielzeug. Nicht in Kinderhände geben. Nur solche Ausrüstung verwenden, die für dieses Produkt und die Temperatur geeignet ist. Im Zweifelsfall den Gaselieferanten konsultieren. Verwendungshinweise des Gaselieferanten beachten.

**7.2 Lagerung** : In nicht gasdicht verschlossenen Behältern an einem gut belüfteten Ort lagern. Ausschliesslich in den dafür vorgesehenen Isolierbehältern. Diese können aus brennbaren Kunststoffen bestehen. Behälter nicht direkter Wärmestrahlung

	<b>SICHERHEITSDATENBLATT</b> gemäß 1907/2006/EG (REACH-VO)	Seite 3 von 5
		Version : 4.9
		Erstellt am : 01.08.2005
	<b>KOHLENDIOXID (fest) - Trockeneis</b>	Überarbeitet am : 04.12.2024
		SDB-19

aussetzen. Austretende Gase gefahrlos ableiten. Für ausreichend Bodenbelüftung sorgen. Für Kinder unzugänglich aufbewahren.

**7.3 Spezifische Endanwendung:** - keine -

## 8 Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstung

**8.1 Expositionsgrenzwert** : Arbeitsplatzgrenzwert (AGW) Deutschland gem. TRGS 900:  
5000 ml/m<sup>3</sup> (ppm) bzw. 9100 mg/m<sup>3</sup>,  
Spitzenbegrenzung: 2(II)  
ILV (EU) - 8 H - [mg/m<sup>3</sup>] : 9000  
ILV (EU) - 8 H - [ppm] : 5000  
TLV© -TWA [ppm] : 5000  
TLV© -STEL [ppm] : 30000

### 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

**Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen** : Angemessene Lüftung sicherstellen, Augen, Gesicht und Haut vor Trockeneispartikeln, kaltem Gas und kalten Ausrüstungsteilen schützen. Essen, Trinken Rauchen und Aufbewahren von Nahrungsmitteln und Tabakwaren im Arbeitsraum vermeiden. Gas nicht einatmen. Im Betrieb, geeignete Apparate verwenden, entstehende Gase wirksam ableiten.

**Persönliche Schutzausrüstung** : Sicherheitsschuhe, Schutzkleidung, Schutzhandschuhe, ggf. Schutzbrille  
Bei unklaren Verhältnissen umluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden.

## 9 Physikalische und chemische Eigenschaften

### 9.1 Grundlegende physikalische und chemische Eigenschaften

<b>Farbe/Aussehen</b> : Feststoff, milchig-weiß, opak <b>Geruch</b> : Geruchlos <b>Molare Masse</b> : 44,01 g/mol <b>Sublimationspunkt</b> : -78,5 °C bei 1,13 bar <b>Tripelpunkt</b> : -56,5 °C bei 5,185 bar <b>Kritische Temperatur</b> : 31 °C	<b>Kritischer Druck</b> : 73,83 bar <b>Zündtemperatur</b> : Entfällt <b>Explosionsgrenze (Vol.% in Luft)</b> : Entfällt <b>Dichte, fest</b> : 1,52 kg/m <sup>3</sup> <b>Dichte, gasförmig (0 °C, 1,013 bar)</b> : 1,9768 kg/m <sup>3</sup> <b>Relative Dichte, gasf. (Luft = 1)</b> : 1,56 <b>Löslichkeit in Wasser (bei +20 °C)</b> : 1610 mg/l
---	--

**9.2 Sonstige Angaben** : keine

## 10 Stabilität und Reaktivität

**10.1 Reaktivität** : Reagiert mit Alkalien (Ammoniak, Ethylamin, Methylamin, Dimethylamin, Trimethylamin) zu Carbonaten und Hydrogencarbonaten.

**10.2 Chemische Stabilität** : Stabil unter normalen Bedingungen.

**10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen** : Keine Angaben

**10.4 Zu vermeidende Bedingungen** : Keine Angaben

**10.5 Unverträgliche Materialien** : Keine Angaben

**10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte** : Keine

## 11 Angaben zur Toxikologie

### 11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen:

Kohlendioxid ist ein nichtgiftiges Gas. Es ist schwerer als Luft und verdrängt den Sauerstoff aus der Atemluft. Die Auswirkung auf den Organismus ist abhängig von der Konzentration in der Atemluft sowie der Expositionsdauer.



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

**KOHLENDIOXID (fest) - Trockeneis**

Seite 4 von 5

Version : 4.9

Erstellt am : 01.08.2005

Überarbeitet am : 04.12.2024

SDB-19

## 12 Umweltspezifische Angaben

**12.1 Toxizität** : Nicht wassergefährdender Stoff Kenn-Nr. 256 (VwVwS).

**12.2 Persistenz und Abbaubarkeit** : Keine Daten verfügbar

### Gefährdung und Auswirkung der CO<sub>2</sub>-Konzentration in der Atemluft

**0,5 Vol.%** : Entspricht dem Arbeitsplatzgrenzwert (AGW) = 5000 ppm

**1 – 1,5 Vol.%** : Geringe Auswirkungen auf den chemischen Stoffwechsel nach der Aussetzung dieser Konzentration während mehrerer Stunden.

**3 Vol.%** : Bei dieser Konzentration wirkt das Gas leicht narkotisch und führt zu intensiverer Atmung, reduziertem Hörvermögen in Verbindung mit Kopfschmerzen und erhöhtem Blutdruck mit erhöhter Pulszahl.

**4 – 5 Vol.%** : Reizung der Atmungsfunktionen, die sich in tieferem und schnellerem Atmen auswirken, erste Vergiftungserscheinungen sind nach ca. 30 Minuten wahrscheinlich.

**5 – 10 Vol.%** : Atmen wird sehr mühsam, Kopfschmerz und Verlust des Urteilsvermögens treten auf.

**10 - 100 Vol.%** : Wenn die CO<sub>2</sub>-Konzentration über 10 % steigt, wird in weniger als einer Minute Bewußtlosigkeit eintreten und wenn nicht sofortige Hilfe eintritt, wird die weitere Aussetzung mit diesen hohen Konzentrationen zum Tode führen.

**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** : Spezifisches Treibhausgaspotential = 1

## 13 Hinweise zur Entsorgung

**13.1 Verfahren der Abfallbehandlung** : Nicht mehr benötigtes Produkt an den Hersteller/Lieferanten zurückgeben. Nicht in die Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben und ähnliche Plätze, an denen die Ansammlung des Gases gefährlich werden könnte, gelangen lassen. Ggf. an einem gut gelüfteten Platz in die Umgebung sublimieren lassen. Rückfrage beim Gaslieferanten, wenn eine Beratung nötig ist.


**EAK-Abfallschlüssel-Nr.** : 16 05 05

## 14 Angaben zum Transport

<b>Landtransport</b>	: <b>ADR/RID</b>	<b>Seeschiffstransport</b>	: <b>IMDG</b>
<b>14.1 UN-Nr.</b>	: <b>1845</b>	Klasse	: 9
<b>14.2 Offizielle Benennung</b> (ADR/RID, IMDG, IATA)	: <b>KOHLENDIOXID, FEST (Trockeneis)</b>	Verpackungsanweisung	: P 003 Verpackungsgruppe
<b>14.3 Gefahrnummer</b>	: entfällt	pe	: III
Klasse	: 9	Unfallmerkblatt EmS – Feuer	: F-C
Klassifizierungscode	: M11	Unfallmerkblatt EmS – Leckage	: S-V
Gefahrzettel	: entfällt	Marine pollutant	: nein
Tunnelbeschränkung	: entfällt	<b>Lufttransport</b>	: <b>ICAO/IATA-DGR</b>
<b>14.4 Verpackungsgruppe</b>	: entfällt	Klasse	: 9
Verpackungsanweisung	: entfällt	UN-Nr.	: 1845
<b>14.5 Umweltgefahren</b>	: keine Angaben	Bezeichnung	: CARBON DIOXIDE, SOLID
		Verpackungsvorschrift	: P 904
		Verpackungsgruppe	: III

**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 gasdicht von der Fahrerkabine getrennt ist. Ausreichende Lüftung sicherstellen. Behälter während des Transportes gegen Umfallen und Verrutschen sichern.

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

	<b>SICHERHEITSDATENBLATT</b> gemäß 1907/2006/EG (REACH-VO)	Seite 5 von 5
		Version : 4.9
		Erstellt am : 01.08.2005
		Überarbeitet am : 04.12.2024
<b>KOHLENDIOXID (fest) - Trockeneis</b>		<b>SDB-19</b>

## 15 Rechtsvorschriften

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

: Betriebsicherheitsverordnung (BetrSichVO), Technische Regeln zur Betriebsicherheitsverordnung (TRBS), Gefahrstoffverordnung, Technische Regeln zur Gefahrstoffverordnung (TRGS), DGUV, VwVwS

### 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

Ende des Dokuments

→