



## Kohlendioxid (fest)

Referenz-Nummer: 018C

Überarbeitungsdatum: 06.04.2021 Ersetzt Version vom: 17.12.2019 Ausgabedatum: 31.10.2017 Version: 8.0

### ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

#### 1.1. Produktidentifikator

Handelsname : Kohlendioxid (fest)  
Sicherheitsdatenblatt-Nr. : 018C  
Chemische Bezeichnung : Kohlendioxid (fest)  
CAS-Nr. : 124-38-9  
EG-Nr. : 204-696-9  
EG Index-Nr. : ---  
  
Registrierungs-Nr. : Aufgeführt in Anhang IV / V REACH, von der Registrierung ausgenommen.  
  
Chemische Formel : CO<sub>2</sub>

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

Relevante identifizierte Verwendungen : Industrielle und gewerbliche Verwendungen. Vor Verwendung Gefährdungsbeurteilung durchführen.  
Zur Kühlung (Lebensmitteladditiv E290).  
CO<sub>2</sub>-Pellet Strahlen.  
Metallkühlung.  
Kontaktieren Sie Ihren Lieferanten für weitere Informationen über Verwendungen.  
Anwendungen durch Verbraucher.  
Verwendungen von denen abgeraten wird : Wegen der Gefahr des Verschluckens, nicht in Getränken (z.B. zur Erzeugung von Nebel) verwenden.

#### 1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Bezeichnung des Unternehmens : SOL Kohlensäure GmbH & Co. KG  
Brohltalstraße, 26  
D-56659 Burgbrohl - Deutschland  
T 02636 510936  
[sks.solgroup.com](http://sks.solgroup.com)  
msds@sol.it

#### 1.4. Notrufnummer

Notrufnummer : 089 19240 (Mo - So 0-24)

### ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

#### 2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Nicht geregelt.

#### 2.2. Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Nicht anwendbar

#### 2.3. Sonstige Gefahren

Erstickend in hohen Konzentrationen.  
Tiefkalt verfestigtes Gas. Kontakt mit dem Produkt kann Kaltverbrennungen bzw. Erfrierungen verursachen.  
In hohen Konzentrationen verursacht CO<sub>2</sub> auch bei ausreichendem Sauerstoffgehalt schnell Kreislaufschwäche. Symptome sind Kopfschmerz, Übelkeit und Erbrechen, wobei es zur Bewußtlosigkeit kommen kann.

**ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen****3.1. Stoffe**

Name	Produktidentifikator	%	Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]
Kohlendioxid (fest)	CAS-Nr.: 124-38-9 EG-Nr.: 204-696-9 EG Index-Nr.: --- Registrierungs-Nr.: *1	100	Nicht eingestuft

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

\*1: Aufgeführt in Anhang IV / V REACH, von der Registrierung ausgenommen.

\*3: Registrierung nach REACH nicht erforderlich: Stoff wird importiert < 1t/a.

**3.2. Gemische**

Nicht anwendbar

**ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen****4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**

- Einatmen : Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes an die frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand Herz-Lungen-Wiederbelebung durchführen.
- Hautkontakt : Bei Kaltverbrennungen mindestens 15 Minuten mit Wasser spülen. Steril abdecken. Arzt hinzuziehen.
- Augenkontakt : Die Augen sofort mindestens 15 Minuten mit Wasser spülen.
- Verschlucken : Sofort ärztliche Hilfe hinzuziehen.

**4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**

Niedrige Konzentrationen von CO<sub>2</sub> verursachen beschleunigtes Atmen und Kopfschmerz.  
Siehe Abschnitt 11.

**4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**

Keine.

**ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung****5.1. Löschmittel**

- Geeignete Löschmittel : Nicht anwendbar.
- Ungeeignete Löschmittel : Nicht anwendbar.

**5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren**

Gefährliche Verbrennungsprodukte : Keine.

**5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung**

- Spezifische Methoden : Maßnahmen der Brandbekämpfung auf den Brand in der Umgebung abstimmen.
- Spezielle Schutzausrüstung für die Feuerwehr : In geschlossenen Räumen umluftunabhängiges Atemgerät benutzen.  
Standardschutzkleidung und -ausrüstung (Umluftunabhängiges Atemschutzgerät) für die Feuerwehr.  
Standard EN 469 - Schutzkleidung für die Feuerwehr. Standard EN 659 - Schutzhandschuhe für die Feuerwehr.

**ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung****6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**

Eindringen in Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben oder andere Orte, an denen die Ansammlung gefährlich sein könnte, verhindern.  
Für ausreichende Lüftung sorgen.  
Örtlichen Alarmplan beachten.  
Auf windzugewandter Seite bleiben.

**6.2. Umweltschutzmaßnahmen**

Keine.



6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Verschüttete Mengen mit einer Schaufel aufnehmen und in einem geeigneten Behälter sammeln.
Umgebung belüften.

6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Siehe auch Abschnitte 8 und 13.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Sicherer Umgang mit dem Stoff : Für weitere Informationen zur sicheren Verwendung siehe den EIGA-Leitfaden Doc.150 "Code of practice Dry Ice", verfügbar unter http://www.eiga.eu. Lieferanten konsultieren.
Umgang mit dem Stoff im Einklang mit industrieeüblichen Hygiene- und Sicherheitsanweisungen.
Bedienungshinweise des Gaslieferanten beachten.
Beim Umgang mit dem Produkt nicht rauchen.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Nur in den dafür vorgesehenen, hochisolierenden Originalbehältern des Lieferanten aufbewahren.
Alle Vorschriften und örtlichen Erfordernisse an die Lagerung von Behältern müssen eingehalten werden.
Die Behälter sollten an einem Ort ohne Brandgefahr und entfernt von Wärme- und Zündquellen gelagert werden.
Von brennbaren Stoffen fernhalten.

7.3. Spezifische Endanwendungen

Keine.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/persönliche Schutzausrüstungen

8.1. Zu überwachende Parameter

Table with 2 columns: Parameter and Value. Rows include Kohlendioxid (fest) (124-38-9), EU - Richt-Arbeitsplatzgrenzwert (IOEL), and Deutschland - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz (TRGS 900).

DNEL (Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung) : Nicht verfügbar.

PNEC (Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration) : Nicht verfügbar.



## 8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

### 8.2.1. Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Allgemeine und lokale Absaugung vorsehen.  
Sicherstellen, dass Konzentrationen des Produktes in der Umgebungsluft ausreichend unterhalb des Arbeitsplatzgrenzwertes (sofern vorhanden) liegen.  
Arbeitsfreigabeverfahren z.B. bei Wartungsarbeiten in Betracht ziehen.  
CO<sub>2</sub>-Detektoren einsetzen, falls Kohlendioxid freigesetzt werden kann.

### 8.2.2. Individuelle Schutzmaßnahmen, z.B. Persönliche Schutzausrüstung

Eine Gefährdungsbeurteilung sollte für alle Arbeitsbereiche erstellt und dokumentiert sein, in der alle Risiken der Verwendung des Produktes erfasst sind und die erforderliche persönliche Schutzausrüstung abgeleitet wird. Die folgenden Empfehlungen sollten in Betracht gezogen werden:

Persönliche Schutzausrüstung, die in Übereinstimmung mit EN / ISO-Normen steht, auswählen.

- Augen- / Gesichtsschutz : Schutzbrille mit Seitenschutz tragen.  
Standard EN 166 - Persönlicher Augenschutz - Anforderungen.
- Hautschutz : Schutzhandschuhe tragen.  
Schutzhandschuhe gegen mechanische Risiken.  
Standard EN 511 - Kälteschutzhandschuhe.  
- Handschutz : Beim Umgang mit Druckgasflaschen / Druckbehältern Sicherheitsschuhe tragen.  
Standard EN ISO 20345 - Persönliche Schutzausrüstung - Sicherheitsschuhe.
- Sonstige Schutzmaßnahmen : Keine erforderlich.
- Atemschutz : Keine erforderlich.
- Thermische Gefahren : Kein(e) in Ergänzung zu den vorigen Abschnitten.

### 8.2.3. Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Keine erforderlich.

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

### 9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen	
- Aggregatzustand	: Tiefkalt verflüssigtes Gas
- Physikalischer Zustand bei 20°C / 101.3kPa	: Gasförmig
- Farbe	: Weiß.
Geruch	: Geruchlos.
Geruchsschwelle	: Geruchswahrnehmung ist subjektiv und nicht geeignet, um vor einer Überexposition zu warnen.
pH-Wert	: Nicht anwendbar.
Schmelzpunkt / Gefrierpunkt	: -78,5 °C Bei Normaltemperaturen sublimiert Trockeneis zu gasförmigem Kohlendioxid.
Siedepunkt	: -56,6 °C
Flammpunkt	: Nicht anwendbar.
Verdampfungsgeschwindigkeit	: Nicht anwendbar.
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	: Nicht brennbar.
Explosionsgrenzen	: Nicht entzündbar.
Dampfdruck [20°C]	: 57,3 bar(a)
Dampfdruck [50°C]	: Nicht anwendbar.
Dampfdichte	: Nicht anwendbar.
Relative Dichte, flüssig (Wasser=1)	: 1,03
Relative Dichte, Gas (Luft=1)	: 1,52
Wasserlöslichkeit	: 2000 mg/l
Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (Log Kow)	: 0,83
Zündtemperatur	: Nicht entzündbar.
Zersetzungstemperatur	: Nicht anwendbar.
Viskosität	: Keine zuverlässigen Daten verfügbar.
Explosive Eigenschaften	: Nicht anwendbar.
Brandfördernde Eigenschaften	: Nicht anwendbar.

### 9.2. Sonstige Angaben

Molmasse	: 44 g/mol
Kritische Temperatur [°C]	: 30 °C



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 Gefahren durch Reaktivität außer denen, die in den nachfolgenden Unterabschnitten beschrieben sind.

### 10.2. Chemische Stabilität

Stabil unter normalen Bedingungen.

### 10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Keine.

### 10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Keine.

### 10.5. Unverträgliche Materialien

Keine.

### 10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Keine.

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

### 11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen

**Akute Toxizität** : Im Gegensatz zu anderen ausschließlich erstickend wirkenden Gasen, kann Kohlendioxid auch dann lebensgefährliche Auswirkungen haben, wenn normale Sauerstoffkonzentrationen der Luft (20-21%) vorliegen. Es wurde nachgewiesen, dass Kohlendioxid bei einer Konzentration von 5% synergistisch wirkt und die Toxizität bestimmter anderer Gase (CO, NO<sub>2</sub>) erhöht. Es wurde gezeigt, dass Kohlendioxid die Produktion von Carboxy- oder Met-Hämoglobin durch diese Gase möglicherweise aufgrund der stimulierenden Wirkung von Kohlendioxid auf das Atmungs- und Kreislaufsystem erhöht.  
Für weitere Informationen siehe das EIGA Dokument 'EIGA Safety Info 24: Carbon Dioxide, Physiological Hazards' verfügbar unter [www.eiga.eu](http://www.eiga.eu).

**Ätz-/Reizwirkung auf die Haut** : Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.

**schwere Augenschädigung/-reizung** : Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.

**Sensibilisierung der Atemwege/Haut** : Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.

**Mutagenität** : Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.

**Kanzerogenität** : Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.

**Fortpflanzungsgefährdend: Fruchtbarkeit** : Keine weiteren Informationen verfügbar

**Fortpflanzungsgefährdend: Kind im Mutterleib** : Keine weiteren Informationen verfügbar

**Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition** : Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.

**Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition** : Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.

**Aspirationsgefahr** : Nicht anwendbar.

## ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

### 12.1. Toxizität

Bewertung : Das Produkt verursacht keine Umweltschäden.

EC50 48h - Daphnia magna [mg/l] : Es liegen keine Angaben vor.

EC50 72h - Algen [mg/l] : Es liegen keine Angaben vor.

LC50 96h -Fisch [mg/l] : Es liegen keine Angaben vor.

### 12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Bewertung : Das Produkt verursacht keine Umweltschäden.

**12.3. Bioakkumulationspotenzial**

Bewertung : Das Produkt verursacht keine Umweltschäden.

**12.4. Mobilität im Boden**

Bewertung : Das Produkt verursacht keine Umweltschäden.

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

Bewertung : Nicht als PBT oder vPvB eingestuft.

**12.6. Andere schädliche Wirkungen**

Andere schädliche Wirkungen : Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.

Wirkung auf die Ozonschicht : Keine.

Treibhauspotenzial [CO<sub>2</sub>=1] : 1

Auswirkung auf die globale Erwärmung : Enthält Treibhausgas(e), das (die) nicht durch die Verordnung (EG) Nr. 517/2014 erfasst ist (sind).

Kann bei Austritt großer Mengen zum Treibhauseffekt beitragen.

---

**ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung**

---

**13.1. Verfahren der Abfallbehandlung**

Das Ablassen großer Mengen in die Atmosphäre sollte vermieden werden.

Nicht in Bereiche ausströmen lassen, in denen die Ansammlung des Gases gefährlich sein könnte.

Verzeichnis gefährlicher Abfälle (Entscheidung der Kommission 2000/532/EG in der gültigen Fassung) : Keine.

**13.2. Zusätzliche Information**

Keine.

---

**ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport**

---

**14.1. UN-Nummer**

Entsprechend den Anforderungen von ADR / RID / IMDG / IATA / ADN

UN-Nr. : 1845

**14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung****Transport im Straßen-/Eisenbahnverkehr (ADR/RID)** : Mit Ausnahme der Regelungen im Kapitel 5.5.3 ist dieser Stoff nicht Gegenstand der Regelungen des ADR.**Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR)** : Carbon dioxide, solid**Transport im Seeverkehr (IMDG)** : CARBON DIOXIDE, SOLID (DRY ICE)**14.3. Transportgefahrenklassen****Kennzeichnung** :**Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR)**

Klasse/Division Nebengefahr(en) : 9

**Transport im Seeverkehr (IMDG)**

Klasse/Division Nebengefahr(en) : 9

Notfall Plan (EmS) - Feuer : F-C

Notfall Plan (EmS) - Leckage : S-V

**14.4. Verpackungsgruppe****Transport im Straßen-/Eisenbahnverkehr (ADR/RID)** : Nicht anwendbar**Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR)** : Nicht anwendbar**Transport im Seeverkehr (IMDG)** : Nicht anwendbar**14.5. Umweltgefahren****Transport im Straßen-/Eisenbahnverkehr (ADR/RID)** : Keine.**Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR)** : Keine.**Transport im Seeverkehr (IMDG)** : Keine.



**14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender**

**Verpackungsanweisung(en)**

Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR)

- Passagier- und Frachtflugzeug : 954.
- Nur Frachtflugzeug : 954.

Transport im Seeverkehr (IMDG) : P003

Spezielle Transportmaßnahmen : 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.

**14.7. Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code**

Nicht anwendbar.

**ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften**

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

**EU-Verordnungen**

- Einschränkungen der Anwendung : Keine.
- Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen : Alle nationalen/örtlichen Vorschriften beachten.
- Seveso-III-Richtlinie 2012/18/EU : Nicht angeführt.

**Nationale Vorschriften**

- Wassergefährdungsklasse (WGK) : nwg - Nicht wassergefährdend
- Kenn-Nr. : 256
- Lagerklasse (LGK, TRGS 510) : LGK 2A - Gase (ohne Aerosolpackungen und Feuerzeuge).

**15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung**

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung (CSA) muß für dieses Produkt nicht erstellt werden.

**ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**

- Abkürzungen und Akronyme : ATE - Acute Toxicity Estimate - Schätzwert Akuter Toxizität  
CLP - Classification Labelling Packaging - Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen  
REACH - Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals - Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe  
EINECS - European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances - Europäisches Inventar der bekannten kommerziellen chemischen Stoffe  
CAS-Nr. : Identifikationsnummer gemäß Chemical Abstract Service  
PSA - Persönliche Schutzausrüstung  
LC50 - Lethal Concentration - Lethale Konzentration für 50% der Testpopulation  
RMM - Risk Management Measures - Risikomanagementmaßnahmen  
PBT - Persistent, Bioaccumulative, Toxic - Persistent, Bioakkumulierbar, Giftig  
vPvB - very Persistent, very Bioaccumulative - sehr persistent, sehr bioakkumulierbar  
STOT - SE : Specific Target Organ Toxicity - Single Exposure : Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition)  
CSA - Chemical Safety Assessment - Stoffsicherheitsbewertung  
EN - European Norm - Europäische Norm  
UN - United Nations - Vereinte Nationen  
ADR - Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route - Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße  
IATA - International Air Transport Association - Verband für den internationalen Lufttransport  
IMDG Code - International Maritime Dangerous Goods Code - Gefahrgutvorschriften für den internationalen Seetransport  
RID - Règlement International concernant le transport de marchandises dangereuses par chemin de fer - Gefahrgutvorschriften für den Transport mit der Eisenbahn  
WGK - Wassergefährdungsklasse



Schulungshinweise

: Das Risiko des Erstickens wird oft übersehen und muß bei der Unterweisung der Mitarbeiter besonders hervorgehoben werden.  
Für weitere Informationen siehe das EIGA-Dokument SL 01 "Dangers of Asphyxiation",  
verfügbar unter <http://www.eiga.eu>.

HAFTUNGSAUSSCHLUSS

: Bevor das Produkt in irgendeinem neuen Prozeß oder Versuch benutzt wird, sollte eine sorgfältige Untersuchung über die Materialverträglichkeit und die Sicherheit durchgeführt werden.  
Die Angaben in diesem Dokument sind keine vertraglichen Zusicherungen von Produkteigenschaften.  
Sie stützen sich auf den heutigen Stand der Kenntnisse.

**Ende des Dokuments**