



SICHERHEITSDATENBLATT gemäß RL 1907/2006/EG(REACH)

Datum: 10.07.2020
Ersetzt: 11.10.2018
Version: 1.04

Seite 1 von 5

Kohlendioxid (fest); Trockeneis

01C

1. Stoff- und Firmenbezeichnung

1.1 Stoffbezeichnung:

Produktname: Kohlendioxid(fest)
Handelsname: Trockeneis
Handelsform: Blöcke, Scheiben, Pellets, Nuggets
Sicherheitsdatenblatt: 01C
Chemische Formel: CO₂
Chemische Bezeichnung: Kohlendioxid (fest)
CAS-Nr. 124-38-9
EG-Nr. 204-696-9
Index-Nr. –
Registrierungsnummer: Aufgeführt in Anhang IV/V REACH 1907/2006/EC, von der Registrierung ausgenommen

1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffes und Verwendungen, von denen abgeraten wird

Relevante identifizierte Anwendungen: Industriell und berufsmässig. Vor Anwendung Gefährdungsbeurteilung durchführen. CO₂ Pelletstrahlen, Kühlung.
Verwendungen, von denen abgeraten wird: technische Qualität ist nicht geeignet für medizinische Anwendungen oder in Lebensmitteln.

1.3 Firmenbezeichnung/Hersteller

Ice Field Dry Ice Engineering GmbH
D-65926 Ffm. Industriepark Höchst
Gebäude C346
Telefon +49 69 305 52400
Mail info@icefield.de

2. Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen

2.1 Chemische Charakterisierung:

Trockeneis ist komprimiertes festes CO₂ mit einer Temperatur von –78 °C. Trockeneis sublimiert, d. h. es geht vom festen in den gasförmigen Zustand über. Dabei entsteht nicht brennbares, nicht giftiges, nicht ätzendes und nicht wassergefährdendes, chemisch stabiles (inertes) Kohlendioxidgas, das schwerer als Luft ist.

2.2 Bestandteile:

Kohlendioxid: mindestens 99,7 Vol.%,
Restbestandteile: Keine anderen Komponenten, die die Klassifizierung beeinflussen.

2.3 Zusätzliche Informationen:

CAS-Nr. 124-38-9
EG-Nr. 204-696-9
Index-Nr. –
Registrierungsnummer: Aufgeführt in Anhang IV/V REACH (1907/2006/EC), von der Registrierung ausgenommen

3. Mögliche Gefahren

3.1 Gefahrenklasse, Gefahrenkategorie und Gefahrenkodierung, Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)

HazardClass and Category GHS: Nicht als gefährlicher Stoff/gefährliches Gemisch eingestuft
EG 67/548 oder EG 1999/45: In Anhang VI CLP nicht genannt. Keine EG Kennzeichnung erforderlich.
Nicht als gefährlicher Stoff/Gemisch eingestuft.

3.2 Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung nach EG 1272/2008: Keine.

3.3 Sonstige Gefahren

Kohlendioxid in fester Form. Entstehendes Gas ist schwerer als Luft. Nebelbildung in Kontakt mit Wasser. Entstehendes Kohlendioxid wirkt mit zunehmender Konzentration in der Atemluft erstickend. Hautkontakt mit festem CO₂ kann zu sogenannten Kaltverbrennungen führen. Verdampfen in geschlossenen Behältnissen führt zu Druckanstieg und Bersten. Nähere Angaben unter Abschnitt 8 und 11.



SICHERHEITSDATENBLATT
gemäß RL 1907/2006/EG(REACH)

Datum: 10.07.2020
Ersetzt: 11.10.2018
Version: 1.04

Seite 2 von 5

Kohlendioxid (fest); Trockeneis

01C

4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Bei Einatmung von Kohlendioxid

Hohe Konzentrationen können Erstickungen hervorrufen. Betroffene Personen entgegen der Windrichtung an frische Umgebungsluft bringen (dabei den Selbstschutz beachten – umluftunabhängiges Atemgerät) und bequem lagern. Bei Bewusstlosigkeit stabile Seitenlage. Bei Atemstillstand ist künstliche Beatmung erforderlich. Das Opfer bemerkt das Erstickten nicht. Ärztliche Hilfe anfordern.

4.2 Hautkontakt mit Trockeneis

Bei sog. Kälteverbrennungen der Haut diese mit Wasser behandeln wie bei Verbrennungen. Wunden steril abdecken. In schweren Fällen ärztliche Hilfe anfordern.

4.3 Augenkontakt

Mindestens 15 Minuten mit Wasser spülen, sofort ärztliche Hilfe hinzuziehen.

4.4 Verschlucken

Verschlucken muss unbedingt vermieden werden. Kaltverbrennungen im Bereich des Aufnahmeweges. Mit viel Wasser spülen. Ärztliche Hilfe anfordern.

5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Trockeneis ist nicht brennbar. Isolierbehälter wenn möglich bei Feuer oder großer Hitzeeinwirkung aus der Gefahrenzone entfernen.

6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

Trockeneis mit Hilfe von Werkzeugen an einer Stelle sammeln. Betroffene Räume und Areale nur mit umluftunabhängigem Atemschutzgerät (EN 137 Atemschutzgerät – Pressluftatmer mit Vollmaske- Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung) betreten. Zur Überwachung der Konzentration der Atemluft ist zusätzlich der aktuelle Sauerstoffgehalt zu ermitteln. Der Sauerstoffgehalt darf 18% nicht unterschreiten. Eindringen des entstehenden Gases in tiefergelegene Räume verhindern. Auf windzugewandter Seite bleiben. Für ausreichende Belüftung sorgen, zusätzlich Belüftungsmassnahmen im Bodenbereich.

7. Handhabung, Lagerung

7.1 Handhabung:

Für ausreichende Belüftung sorgen. Trockeneis nicht mit blossen Händen anfassen. Zur Entnahme Greifwerkzeuge oder isolierende Schutzhandschuhe verwenden. Dabei nicht in den Isolierbehälter beugen. Nicht in dichtschliessende Gefässe einbringen, das entstehende Gas führt zur Drucksteigerung bis zum Bersten. Nicht in den Mund nehmen. Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen. Trockeneis ist kein Spielzeug. Nicht in Kinderhände geben.

7.2 Lagerung:

Ausschliesslich in den dafür vorgesehenen Isolierbehältern. Diese können aus brennbaren Kunststoffen bestehen. Behälter nicht direkter Wärmestrahlung aussetzen. Behälter mit Trockeneis nicht in geschlossenen Räumen lagern. Ausretende Gase gefahrlos ableiten. Für ausreichende Belüftung (insbesondere Bodenbelüftung) sorgen. Für Kinder unzugänglich aufbewahren.

8. Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstung

8.1 Grenzwerte berufsbedingter Exposition:

Stoffart	Norm	Grenzwerte	Referenz
Kohlenstoffdioxid	MAK	5.000ppm 9.000mg/m ³	Deutschland; DFG-MAK Liste empfohlener Arbeitsplatzgrenzwerte. Kommission zur Untersuchung gesundheitlicher Gefahren durch chemische Verbindungen im Arbeitsbereich (DFG/2001)
	TWA	5.000ppm 9.000mg/m ³	EU; Richtwerte für Exposition in der Richtlinie 91/322/EWG, 2000/39/EG, 2006/15/EC, 2009/161/EG(12/2009)
	AGW	5.000ppm 9.000mg/m ³	Deutschland; TRGS 900, Grenzwerte in der Luft am Arbeitsplatz (01/2012)



SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß RL 1907/2006/EG(REACH)

Datum: 10.07.2020
Ersetzt: 11.10.2018
Version: 1.04

Seite 3 von 5

Kohlendioxid (fest); Trockeneis

01C

Der MAK-Wert beträgt 5.000 ppm (oder 0,5 %) als Acht-Stunden-Mittelwert (s. auch unter Abschnitt 3. und 11.). Als Spitzenbegrenzung ist dreimal pro Schicht eine Konzentration von 10.000 ppm (Momentanwert) für die Dauer von je 60 Min. zulässig. Die Konzentration in der Luft beträgt ca. 0,035 % CO₂. Zur Überwachung der Konzentration der Atemluft ist zusätzlich der aktuelle Sauerstoffgehalt zu ermitteln. Der Sauerstoffgehalt darf 19 % nicht unterschreiten. Kein direkter Hautkontakt mit festem CO₂.

8.2 geeignete technische Überwachungseinrichtungen

Arbeitsplätze und Lagerräume sind mit geeigneten Sensoren zur CO₂ und ggf. Sauerstoffüberwachung auszurüsten. Mindestluftwechselraten in den Räumen sind sicherzustellen.

8.3 Persönliche Schutzausrüstung:

Isolierende Schutzhandschuhe (Richtlinie EN511 Schutzhandschuhe gegen Kälte), Schutzbrille (Richtlinie EN166 Augenschutz), Sicherheitsschuhe. Für nicht belüftete Räume umluftunabhängige Atemschutzgeräte. Eine Risikobewertung sollte in jedem Arbeitsbereich durchgeführt und dokumentiert werden.

9. Physikalische und chemische Eigenschaften und Daten

9.1 Aggregatzustände:

Fest, unter normalen Bedingungen sublimierend (in Abhängigkeit von Temperatur und Druck auch gasförmig und flüssig).

9.2 Aussehen /Geruch:

Fest weiss Keine Warnung durch den Geruch.

9.3 Physikalische Angaben und Daten:

pH-Wert:	ca. 3,7 (bei 1,72 g/l H ₂ O, 20 °C und 1,013 bar).
Siede-/Schmelzpunkt:	entfällt
Sublimationspunkt:	- 78,48 °C bei 1,013 bar
Tripelpunkt :	- 56,57 °C bei 5,185 bar
Krit. Temperatur u. Druck:	31 °C/73,83 bar
Flammp./Selbstentz./Expl.:	entfällt, da nicht brennbar
Dampfdruck:	34,85 bar bei 0 °C
Dichte (gasförmig):	1,9768 kg/m ³ bei 0° C und 1,013 bar
Dichte (fest):	1500 kg/m ³ abhängig vom Pressdruck
Löslichkeit des Gases i. Wasser:	z. B. 3,42 g/l bei 0 °C und 1,013 bar
Viskosität:	137•10 ⁷ Pa•s

10. Stabilität und Reaktivität

10.1 Stabilität:

Gas nach Sublimation: Stabiles, inertes Gas

10.2 Reaktivität:

Keine gefährlichen Reaktionen. Lediglich bei Reaktionen des Gases mit konzentrierten ammoniakalischen Lösungen stürmische Hitzeentwicklung.

10.3 Zersetzung:

Beginnend ab 1200 °C, Zersetzungsprodukt CO

11. Angaben zur Toxikologie

Kohlendioxid, das aus Trockeneis entsteht, ist nicht giftig, wirkt aber mit zunehmender Konzentration in der Atemluft und abhängig von der Einatmungsdauer gesundheitsstörend bis erstickend. Da CO₂ schwerer als Luft ist, ist die Konzentration in Bodennähe am höchsten. Gefährdung und Auswirkung bei zunehmender CO₂-Konzentration in der Atemluft:

- bis 0,5 Vol.% maximal zulässige Arbeitsplatzkonzentration (MAK-Wert: 5.000 ppm);
- ca. 0,5-1 Vol.% bei nur kurzzeitiger Einatmung noch keine besonderen Beeinträchtigungen;
- ca. 2 - 3 Vol.% zunehmende Reizung des Atemzentrums mit Aktivierung von Atmung und Pulsfrequenz;
- ca. 4 - 7 Vol.% Verstärkung vorgenannter Beschwerden; zusätzlich Durchblutungsprobleme im Gehirn, Aufkommen von Schwindelgefühl, Brechreiz, Ohrensausen;
- ca. 8, üb. 10 % Verstärkung vorgenannter Beschwerden bis zu Krämpfen und Bewußtlosigkeit mit Atemstillständen und dann kurzfristig erfolgreichem Erstickungstod.



SICHERHEITSDATENBLATT
gemäß RL 1907/2006/EG(REACH)

Datum: 10.07.2020
Ersetzt: 11.10.2018
Version: 1.04

Seite 4 von 5

Kohlendioxid (fest); Trockeneis

01C

12. Angaben zur Ökologie

Keine gefährlichen Auswirkungen auf die Umwelt. Festes CO₂ sublimiert, es geht rückstandslos vom festen in den gasförmigen Zustand über, eine Wasser- oder Bodenverschmutzung gilt als nicht wahrscheinlich.. Das Gas wird in der Umgebungsluft verdünnt und ist vermutlich biologisch abbaubar.

Wassergefährdungsklasse: Nichtwassergefährdender Stoff.

PBT undvPvB Produktbeurteilung: nicht eingestuft als PBT/vPvB

Treibhauspotential: Treibhauspotential:1, kann beim Entsorgen in grossen Mengen zum Treibhauseffekt beitragen.

13. Hinweise zur Entsorgung

Nicht verbrauchtes Produkt, sowie entleerte Isolierbehälter dem Lieferanten zur Rücknahme melden. Restprodukt nicht in der Kanalisation, Kellern, Arbeitsgruben oder ähnlichen Orten deponieren.

Siehe Anleitung der EIGA (Doc. 30 'Entsorgung von Gasen') für weitere Anleitungen zu geeigneten Entsorgungsmethoden.

14. Transport

IMDG	UN Nummer		UN 1845
	UN Versandbezeichnung		Carbon Dioxide, solid
	Transportgefahrenklassen	Klasse	9
		Etikett	9
		EmS- Nr.	F-C, S-V
		Verpackungsgruppe	-/-
		Umweltgefahren	Nicht anwendbar
		Besondere Vorsichtsmassnahmen	-/-
IATA	UN Nummer		UN 1845
	UN Versandbezeichnung		Carbon Dioxide, solid
	Transportgefahrenklassen	Klasse	9
		Etikett	9MI
		Verpackungsgruppe	-/-
		Umweltgefahren	Nicht anwendbar
		Besondere Vorsichtsmassnahmen	-/-
		Passagier&Frachtflugzeug	zulässig
		Nur Frachtflugzeug	zulässig

GGVSE (ADR/RID): Trockeneis , Klasse 9, UN-Nr. 1845 unterliegt nicht den Bestimmungen der GGVSE (Kapitel 2.2.9, 2.2.9.1.14 in Verbindung mit Stoffverzeichnis 3.2)

- Isolierbehälter, mit oder ohne Produkt, geschlossen und ausreichend gesichert transportieren.
- Der Fahrer muss die möglichen Gefahren der Ladung kennen und er muss wissen, was bei einem Unfall oder Notfall zu tun ist.
- Fahrzeug ausreichend belüften.
- Nicht im Fahrgastraum transportieren.

15. Vorschriften

Berufsgenossenschaftliche Vorschriften, z. B. BGV B 6

	SICHERHEITSDATENBLATT gemäß RL 1907/2006/EG(REACH)	Datum: 10.07.2020 Ersetzt: 11.10.2018 Version: 1.04
Seite 5 von 5	Kohlendioxid (fest); Trockeneis	01C

16. Sonstige Angaben (Ansprechpartner/Firma)

Ice Field Dry Ice Engineering GmbH
D-65926 Frankfurt am Main
Industriepark Höchst, Geb.: C346
Tel.: +49 (0) 69 305 52 400
Fax: +49 (0) 69 308 52 404
Email: info@icefield.de

Stand: 10.07.2020

Vorstehende Angaben und Hinweise sind nach bestem Wissen niedergeschrieben und beruhen auf dem Stand unserer derzeitigen Erkenntnisse und Erfahrungen.

Für die Richtigkeit der Informationen wird keine Garantie übernommen.

Anhand dieser Informationen muss eine unabhängige Feststellung der Massnahmen erfolgen, die für die Sicherheit von Arbeitern und der Umwelt erforderlich sind.