

SICHERHEITSHINWEISE Sicherheit im Umgang mit Trockeneis

Sehr geehrte Damen und Herren,

bitte beachten Sie die folgenden Hinweise damit Ihr Umgang mit Trockeneis sicher und ungefährlich von statten geht.

ALLGEMEIN!

Trockeneis ist die feste Form von Kohlenstoffdioxid und verdampft rückstandslos. Es geht vom festen Zustand direkt in den gasförmigen Zustand über, ohne zu schmelzen. Hierbei entstehen aus 1 kg Trockeneis 500 Liter gasförmiges CO₂. Gasförmig ist CO₂ 1,5 mal schwerer als Luft.

ACHTUNG SEHR KALT!



Trockeneis hat in festem Zustand eine Temperatur von -79°C oder niedriger. Bei Hautkontakt kann es zu schweren Kälteverbrennungen führen. Beim Umgang mit Trockeneis müssen deshalb immer Schutzhandschuhe und eine Schutzbrille getragen werden.

ACHTUNG ERSTICKUNGSGEFAHR!



Festes Kohlenstoffdioxid (CO₂) verdrängt den Luftsauerstoff und wirkt in höheren Konzentrationen (auch bei ausreichendem Sauerstoffgehalt) ab ungefähr 5% erstickend. Deshalb sollte die Lagerung möglichst nur im Freien oder in gut belüftenden Räumen erfolgen. Lagerungen in schlecht gelüfteten oder tiefer gelegenen Örtlichkeiten ist zu vermeiden.

Niedrige CO₂-Konzentrationen (3-5%) können zu Kopfschmerzen und Kurzatmigkeit führen. Konzentrationen von 7-10% können Schwindel hervorrufen und zu Bewusstlosigkeit führen

Beim Transport ist immer auf eine entsprechende Belüftung zu achten. Gerade in einem privaten Kraftfahrzeug sollte der Transport nur bei geöffnetem Fenster erfolgen, selbst wenn das Eis im Kofferraum liegt. Lassen Sie das Trockeneis auf keinen Fall über Nacht im Fahrzeug liegen.

Trockeneis darf auf keinen Fall verzehrt werden oder zur Kühlung in Getränken benutzt werden.

Es darf nur in den dafür vorgesehenen Transportboxen transportiert werden. Trockeneis ist unzugänglich für Kinder und Tiere aufzubewahren.



WHITE LION

Dry Ice & Laser Cleaning Technology

Sicherheitsdatenblatt Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

1

Datum: 01.09.2017

1 Stoff/Zubereitungs- und Firmenbezeichnung

Produktname: Kohlendioxid, fest (Trockeneis),
in Scheiben, Blöcken,
Pellets oder Schnee
Handelsname: Trockeneis
Chemische Formel: CO₂
Registrierungs-Nr. Aufgeführt in Anhang IV/V
REACH, von der Registrierung ausgenommen

Hersteller/Lieferant: **White Lion**
Dry Ice & Laser Cleaning
Technology GmbH
Waschenbacher Str. 6
64367 Mühlthal
Tel. 06151/6066820
Fax 06151/3594081
NOTRUFNUMMER: 06151/6066820

2 Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

Stoff/Zubereitung	Stoff
Zusammensetzung	Kohlendioxid
CAS-Nr.	124-38-9
EINECS-Nr.	204-696-9

3 Mögliche Gefahren

Gefahrenhinweise

Tiefkalt. Kontakt mit dem Produkt kann Kaltverbrennungen bzw. Erfrierungen verursachen. Das beim verdampfen freigesetzte Gas kann in hohen Konzentrationen erstickend wirken.

4 Erste-Hilfe-Maßnahmen

Einatmen

Das Einatmen hoher Konzentrationen des beim verdampfen freigesetzten Gases kann Ersticken verursachen. Symptome können Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewusstseins sein. Das Opfer bemerkt das Ersticken nicht. Niedrige Konzentrationen von CO₂-Gas verursachen beschleunigtes Atmen und Kopfschmerzen. Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes in frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.

Haut- und Augenkontakt

Bei Kaltverbrennungen mindestens 15 Minuten mit Wasser spülen. Steril abdecken. Arzt hinzuziehen.

Verschlucken

Das verschlucken von Trockeneis führt zu schweren verbrennungsähnlichen Erfrierungen im Mund und Rachenraum. Arzt hinzuziehen.

5 Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Geeignete Löschmittel

Alle bekannten Löschmittel können benutzt werden.

Gefährliche Verbrennungsprodukte

Keine

Spezielle Schutzausrüstung für die Feuerwehr

In geschlossenen Räumen umluftabhängiges Atemgerät benutzen

Spezielle Risiken

Feiereinwirkung kann Bersten und/oder Explosion des Behälters verursachen.
Nicht Brennbar.

6 Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen

Beim verdampfen großer Mengen von Trockeneis in geschlossenen Räumen sofort Gebiet räumen. Schutzkleidung benutzen. Beim Betreten des Bereiches umluftunabhängiges Atemgerät benutzen, sofern nicht die Ungefährlichkeit der Umgebungsatmosphäre nachgewiesen ist. Für ausreichende Lüftung sorgen.

Umweltschutzmaßnahmen

Eindringen des beim verdampfen freigesetzten Gases in Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben oder andere Orte, an denen die Ansammlung gefährlich sein könnte, verhindern.

Reinigungsmethode

Den Raum belüften

7 Handhabung und Lagerung

Handhabung und Lagerung

Nicht in luftdichte verschlossene Behältern aufbewahren. Nur solche Ausrüstung verwenden, die für dieses Produkt und die Temperatur geeignet ist. Im Zweifelsfall den Lieferanten konsultieren. Bedienungshinweise des Lieferanten beachten. Behälter kühl, an einem gut gelüfteten Ort lagern.

8 Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstungen

Expositionsgrenzwerte Germany

AGW TRGS 900:	5000 ppm
	9100 mg/m ³
Schichtmittelwert(TWA):EU ELV	5000 ppm
	9000 mg/m ³

persönliche Schutzmaßnahmen

Angemessene Lüftung sicherstellen. Augen, Gesicht und Haut schützen

Persönliche Schutzausrüstung

Handschutz	Handschuhe aus Leder
Augenschutz	Schutzbrille mit Seitenschutz
Körperschutz	Sicherheitsschuhe



WHITE LION

Dry Ice & Laser Cleaning Technology

Sicherheitsdatenblatt Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

2

Datum: 01.09.2017

9 Physikalische und chemische Eigenschaften

Aussehen Farbe:	Farblos
Form:	Fest
Geruch:	Geruchlos
Molare Masse (kg/kmol):	44
Schmelzpunkt (Tripelpunkt)	-56,6°C
Sublimationspunkt	-78,5°C
Kritische Temperatur	31,1°C
Dampfdruck bei 20°C	57,3bar
Relative Dichte, gasf. (Luft=1)	1,52
Löslichkeit in Wasser (20°C, 1bar)	2000 m g/l

Sonstige Angaben

Das beim verdampfen freigesetzte Gas ist schwerer als Luft. Es kann sich in geschlossenen Räumen ansammeln, insbesondere am Fußboden oder in tiefer gelegenen Bereichen.

10 Stabilität und Reaktivität

Stabilität und Reaktivität

Stabil unter normalen Bedingungen. Verdampfen an der Luft.

Spezielle Risiken

Trockeneis kann zum Verspröden von Konstruktionsmaterialien führen. Reagiert mit Alkalien, Ammoniak und Aminen.

11 Angaben zur Toxikologie

Allgemeines

Niedrige Konzentrationen verursachen schnell Kreislaufschwäche. Symptome sind Kopfschmerz, Übelkeit und Erbrechen. Konzentrationen > 10% steigern die vorgenannten Symptome, wobei es zu Krämpfen, Bewusstlosigkeit und Atemstillstand (Erstickungstod) kommen kann.

12 Angaben zur Ökologie

Allgemeines

Trockeneis verdampft ohne zu schmelzen. CO₂/Treibhauseffekt. Kann den Pflanzenwuchs durch Frost schädigen. Wassergefährdungsklasse (WGK Deutschland) WGK 0 – im Allgemeinen nicht wassergefährdend.

13 Hinweise zur Entsorgung

Allgemeines

Beim Verdampfen freigesetztes Gas nicht in die Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben und ähnlich Plätze, an denen die Ansammlung gefährlich werden könnte, gelangen lassen. Rückfrage beim Lieferanten, wenn eine Beratung nötig ist.

14 ANGABEN ZUM TRANSPORT

UN-Nr.	1845
<u>Landtransport ADR/RID</u>	
Benennung und Beschreibung	KOHLENDIOXID, FEST
Klasse	9
Klassifizierungscode	M11
Verpackungsgruppe	III

Seetransport GGVSee/IMO-IMDG

Richtiger technischer Name	CARBON DIOXIDE, SOLID
Klasse	9
Klassifizierungscode	M11
Verpackungsgruppe	III
Unfallmerkblatt (EmS) – Feuer	F-C
Unfallmerkblatt (EmS) – Leckage	S-V
Verpackungsanweisung	P003

Seetransport GGVSee/IMO-IMDG

Richtige Versandbezeichnung / Beschreibung	CARBON DIOXIDE, SOLID
Klasse	9
Klassifizierungscode	M11
Passagier und Frachtflugzeug	erlaubt
Verpackungsvorschrift	904
Max. Netto/Packst.	200 kg

Weitere Transportinformationen

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. Ausreichende Lüftung sicherstellen. Geltende Vorschriften beachten.

15 Vorschriften

Einstufung nach EG 67/548 oder EG 1999/45 in Anhang I VI CLP nicht genannt.

EG-Einstufung

Nicht als gefährlicher Stoff eingestuft.

EG-Kennzeichnung

Keine EG Kennzeichnung erforderlich	
Gefahrenpiktogramm	-
H-Sätze / R-Sätze	-
P-Sätze / S-Sätze	-

Hinweise auf die besonderen Gefahren

RA5	Erstickend in hohen Konzentrationen
RF6	Kann Erfrierungen verursachen

Sicherheitsratschläge

S9 Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren
S23 / P260 Gas nicht einatmen
S36 / P280 Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen

Vorschriften-Informationen/Nationale Vorschriften (Deutschland)

Unfallverhütungsvorschriften (BGV),
Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)
Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)
Technische Regeln für Betriebssicherheit (TRBS)
Betriebsicherheitsverordnung (BetrSichV)
Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS)
Gefahrtgutverordnung Strasse (GGVS / ADR)
Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe (VwVwS)



WHITE LION

Dry Ice & Laser Cleaning Technology

Sicherheitsdatenblatt Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

3

Datum: 01.09.2017

Technische Regel Druckgase (TRG)
Betriebssicherheitsverordnung (BSV)

16 sonstige Angaben

Alle nationalen/örtlichen Vorschriften beachten. Das Risiko des Erstickens beim Verdampfen von Trockeneis wird oft übersehen und muss bei der Unterweisung der Mitarbeiter besonders hervorgehoben werden.

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

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