

# EG-SICHERHEITSDATENBLATT

Handelsname des Produktes: Trockeneis, CO<sub>2</sub> fest

Datum: 01.01.2010 Überarbeitet: 01.07.2009

Seite 1 von 3



## 1. Stoff-/Zubereitungs- und Firmenbezeichnung

*Produktname:* Kohlendioxid fest,  
Trockeneis  
*Handelsform:* Trockeneis in Form von Blöcken,  
Scheiben, Pellets

*Adresse:*

zentrationen von CO<sub>2</sub> verursachen beschleunigtes Atmen und Kopfschmerz. Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes in frische Luft zu bringen, sowie warm und ruhig zu halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.

*Nach Hautkontakt:* Bei sogenannten Kaltverbrennungen mit Trockeneis mindestens 15 Minuten mit Wasser spülen. Steril abdecken. Arzt hinzuziehen.

*Nach Augenkontakt:* Die Augen sofort mindestens 15 Minuten spülen. Arzt hinzuziehen.

*Nach Verschlucken:* Verschlucken von Trockeneis muss unbedingt vermieden werden, da Kälte und entstehendes Gas gefährlich werden können. Kaltverbrennungen im Bereich des Aufnahmeweges durch Trockeneis. Arzt hinzuziehen.

## 2. Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

*Chemische Charakterisierung:* Trockeneis ist komprimiertes festes CO<sub>2</sub> mit einer Temperatur von -78,9 °C. Trockeneis sublimiert, d.h. es geht vom festen in den gasförmigen Zustand über. Dabei entsteht ein nicht brennbares, nicht giftiges, nicht ätzendes und nicht wassergefährdendes, chemisch stabiles (quasi inertes) Kohlendioxidgas.

*Bezeichnung, Chemische Formel, CAS-Nr.:* Trockeneis  
Kohlendioxid, CO<sub>2</sub>  
00124-38-9

*EG-Nr. (EINECS):* 2046969

*Zusätzliche Hinweise:* Trockeneis enthält keine Komponenten oder Verunreinigungen, die die Klassifizierung dieses Produktes beeinflussen.

## 3. Mögliche Gefahren

*Gefahrenhinweise:* Trockeneis ist Kohlendioxid in fester Form. Kontakt mit diesem Produkt kann sogenannte Kaltverbrennungen bzw. Erfrierungen verursachen. Entstehendes gasförmiges Kohlendioxid wirkt mit zunehmender Konzentration in der Atemluft erstickend. Trockeneis bewirkt beim Verdampfen in gasdicht verschlossenen Behältern einen Druckanstieg. Achtung: Berstgefahr durch Trockeneis in geschlossenen Behältern.

## 4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

*Nach Einatmen:* Hohe gasförmige Konzentrationen können Erstickungen verursachen. Symptome können Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewußtseins sein. Das Opfer bemerkt das Erstickung nicht. Niedrige gasförmige Kon-

## 5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

*Geeignete Löschmittel:* Alle bekannten Löschmittel können benutzt werden. Das Produkt selbst brennt nicht.

*Gefährliche Verbrennungsprodukte:* Keine durch Trockeneis.

*Spezielle Schutzausrüstung:* In geschlossenen Räumen mit Trockeneis umluftunabhängiges Atemgerät benutzen.

*Besondere Verfahren:* Keine.  
Trockeneis ist nicht brennbar. Isolierbehälter, wenn möglich, aus der Gefahrenzone entfernen.

## 6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

*Persönliche Schutzmaßnahmen:* Gebiet räumen. Schutzkleidung benutzen. Beim Betreten des Bereiches in dem sich Trockeneis befindet umluftunabhängiges Atemgerät benutzen, sofern nicht die Ungefährlichkeit der Atmosphäre nachgewiesen ist. Für ausreichende Lüftung sorgen. Eindringen von Gas aus der Sublimation von Trockeneis in Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben oder andere Orte an denen die Konzentrationserhöhung gefährlich sein könnte, verhindern.

*Verfahren zur Reinigung/Aufnahme:* Raum und Umgebung belüften.

## 7. Handhabung und Lagerung

# EG-SICHERHEITSDATENBLATT

Handelsname des Produktes: Trockeneis, CO<sub>2</sub> fest

Datum: 01.01.2010 Überarbeitet: 01.07.2009

Seite 2 von 3



## Handhabung:

*Hinweise zum sicheren Umgang:* Trockeneis nicht mit blossen Händen anfassen. Zur Entnahme von Trockeneis Greifwerkzeuge oder isolierende Schutzhandschuhe verwenden. Dabei nicht in den Isolierbehälter für Trockeneis beugen. Trockeneis nicht in dichtschiessende Gefässe einbringen. Das entstehende Gas führt zur Drucksteigerung bis zum Bersten. Nicht in den Mund nehmen. Trockeneis ist kein Spielzeug. Trockeneis nicht in Kinderhände geben. Nur solche Ausrüstung verwenden, die für Trockeneis, CO<sub>2</sub> und die Temperatur geeignet ist. Im Zweifelsfall den Gaslieferanten konsultieren. Bedienungshinweise des Gaslieferanten beachten.

*Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz:* Trockeneis ist nicht brennbar. Isolierbehälter, wenn möglich bei Feuer oder großer Hitzeeinwirkung aus der Gefahrenzone entfernen.

## Lagerung:

*Anforderung an Lagerräume und Behälter:* Trockeneis in nicht gasdicht verschlossenen Behältern an einem gut belüfteten Ort lagern. Ausschliesslich in den dafür vorgesehenen Isolierbehältern. Diese können aus brennbaren Kunststoffen bestehen. Behälter für Trockeneis nicht direkter Wärmestrahlung aussetzen. Austretende Gase aus der Sublimation von Trockeneis gefahrlos ableiten. Für ausreichende Bodenbelüftung sorgen. Für Kinder unzugänglich aufbewahren.

*Zusammenlagerungshinweise:* Trockeneis nicht mit brennbaren oder leichtentzündlichen Stoffen zusammenlagern.

## 8. Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstungen

### 8.1 Expositionsbegrenzung

*AGW-Wert:* 5000 ppm  
9100 mg/m<sup>3</sup>

*Spitzenbegrenzung:* 2(II)  
TRGS 900

*Zusätzliche Hinweise zu Grenzwerten:* Kein direkter Kontakt mit Trockeneis an Haut oder Schleimhäuten. Gleiches gilt für Materialien, Werkzeuge o. Ä., die in Trockeneis gekühlt wurden.

## 8.2 Persönliche Schutzausrüstung

*Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen:* Augen, Gesicht und Haut vor Kontakt mit Trockeneis schützen.

*Atemschutz:* Angemessene Lüftung sicherstellen.

*Handschutz:* Bei der Handhabung von Trockeneis kälteisolierende Schutzhandschuhe benutzen.

*Augenschutz:* Schutzbrille

## 9. Physikalische und chemische Eigenschaften

### Allgemeine Angaben:

*Form:* Fest, unter normalen Bedingungen sublimiert Trockeneis (in Abhängigkeit von Temperatur und Druck auch gasförmig oder flüssig)

*Farbe:* weiss

*Geruch:* Trockeneis ist geruchlos.

*Molare Masse:* 44,01 g

*Tripelpunkt:* -56,5 °C bei 5,185 bar

### Sicherheitsrelevante Angaben:

*Sublimationspunkt:* -78,9 °C

*Siedepunkt:* Trockeneis sublimiert bei Umgebungsdruck.

*Flammpunkt:* Inertgas, nicht brennbar

*Entzündlichkeit:* entfällt

*Zündtemperatur:* entfällt

*Selbstentzündlichkeit:* entfällt

*Explosionsgrenzen:* Inertgas, nicht explosiv

*Kritische Temperatur:* 31 °C bei 73,83 bar

*Relative Dichte (Luft = 1):* 1,5629

*Dichte (gasförmig):* 1,9768 kg/m<sup>3</sup>, bei 0 °C und 1,013 bar (gasförmig)

### Weitere Angaben:

*Löslichkeit in Wasser:* z.B. 3,42 g/l bei 0 °C und 1,013 bar

*Thermische Zersetzung:* Stabil unter normalen Bedingungen. Sublimiert.

*Gefährliches Zersetzungsprodukt:* Kohlenmonoxid (CO) bei Temperaturen ab 1200 °C

### Sonstige Angaben:

CO<sub>2</sub>-Gas aus der Sublimation von Trockeneis ist schwerer als Luft. Es kann sich in geschlossenen Räumen ansammeln, insbesondere im Bodenbereich oder in tiefergelegenen Räumen.

# EG-SICHERHEITSDATENBLATT

Handelsname des Produktes: Trockeneis, CO<sub>2</sub> fest

Datum: 01.01.2010 Überarbeitet: 01.07.2009

Seite 3 von 3



## 10. Stabilität und Reaktivität

*Stabilität und Reaktivität:* Trockeneis ist stabil unter normalen Bedingungen.

## 11. Angaben zur Toxikologie

*Allgemeines:* 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 CO<sub>2</sub> schwerer als Luft ist, ist die Konzentration in Bodennähe am höchsten.

## 12. Angaben zur Ökologie

*Allgemeines:* Kann den Pflanzenwuchs durch Frost schädigen. Nicht wassergefährdend. Nicht eingestuft nach TA Luft.

## 13. Hinweise zur Entsorgung

*Allgemeines:* Nicht in die Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben und ähnliche Plätze, an denen das Produkt gefährlich werden könnte, ausschütten. Für ausreichende Belüftung sorgen.

## 14. Angaben zum Transport

ADR/RID Nach Kapitel 2.2.9.1.14 und 3.2. ARD/RID unterliegt UN 1845 "Kohlendioxid, fest (Trockeneis)" nicht den Vorschriften des ADR/RID.

UN-Nr.: UN 1845  
Bezeichnung: Kohlendioxid, fest (Trockeneis)  
Klasse: 9  
Klassifizierungscode: M11

### *Seeschifftransport*

UN-Nr.: UN 1845  
Bezeichnung: UN 1845 Carbon dioxide, solid  
Klasse: 9  
Klassifizierungscode: M11  
Verpackungsgruppe: III

### *Lufttransport*

UN-Nr.: UN 1845  
Bezeichnung: UN 1845 Carbon dioxide, solid  
Klasse: 9  
Klassifizierungscode: M11  
Verpackungsgruppe: III

## Weitere Transportvorschriften:

Trockeneis möglichst nicht in Fahrzeugen transportieren, deren Lagerraum nicht von der Fahrerkabine getrennt ist. Der Fahrer muss die möglichen Gefahren von Trockeneis kennen und er muss wissen, was bei einem Unfall oder

Sicherheitsdatenblatt Trockeneis.doc

Notfall zu tun ist. Isolierbehälter mit und ohne Trockeneis, geschlossen und ausreichend gesichert transportieren. Ausreichende Lüftung sicherstellen.

## 15. Vorschriften

### Kenzeichnung

*Symbole* kein Symbol erforderlich

### Vorschriften – Informationen

Grundsätze, Regeln, Informationen der Berufsgenossenschaften

## 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 Trockeneis in irgendeinem neuen Prozess oder Versuch benutzt wird, sollte eine sorgfältige Studie über die Materialverträglichkeit und die Sicherheit durchgeführt werden.

### Hinweis:

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