

1. Stoff-/Zubereitungs- und Firmenbezeichnung

Produktname: Trockeneis
Handelsform: Pellets, Nuggets, Blöcke, Scheiben
Adresse: coditec GmbH, Enschedestr. 39, D-48529 Nordhorn

2. Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

Chemische Charakterisierung: Trockeneis ist komprimiertes festes CO₂ mit einer Temperatur von -78,5 °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

Kohlendioxid, CO₂

Formel:

CAS-Nr.:

00124-38-9

INDEX-Nr.:

EG-Nr.:

2046969

Zusätzliche Hinweise:

Enthält keine Komponenten oder Verunreinigungen, die die Klassifizierung dieses Produktes beeinflussen.

3. Mögliche Gefahren

Einstufung, Gefahrenhinweise: 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 gas dicht verschlossenen Behältern einen Druckanstieg – Berst Gefahr.

4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

Nach Einatmen:

Hohe gasförmige Konzentrationen können Ersticken verursachen. Symptome können Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewusstseins sein. Das Opfer bemerkt das Ersticken nicht. Niedrige gasförmige Konzentrationen von CO₂ verursachen beschleunigtes Atmen und Kopfschmerz. Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes in frische Luft zu bringen. Warm und ruhig zu halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.

Nach Hautkontakt:

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

Nach Augenkontakt:

Die Augen sofort mindestens 15 Minuten spülen.

Nach Verschlucken:

Verschlucken von festem Kohlendioxid muss unbedingt vermieden werden, da Kälte und entstehender Druck gefährlich werden können. Kaltverbrennungen im Bereich des Aufnahmeweges. Arzt hinzuziehen.

Hinweise für den Arzt:

5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Geeignete Löschmittel: Alle bekannten Löschmittel können benutzt werden.

Ungeeignete Löschmittel:

Gefährliche Verbrennungsprodukte, besondere Gefährdung:

Keine

Spezielle Schutzausrüstung:

In geschlossenen Räumen um-luftunabhängiges 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 umluftunabhängige Atemgeräte benutzen, sofern nicht die Ungefährlichkeit der Atmosphäre nachgewiesen ist. Für ausreichende Lüftung sorgen.

Umweltschutzmaßnahmen:

Eindringen in Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben oder andere Orte an denen die Ansammlung gefährlich sein könnte, verhindern.

Verfahren zur Reinigung/Aufnahme:

Den Raum belüften

7. Handhabung und Lagerung

Handhabung:

Hinweise zum sicheren Umgang:

Trockeneis nicht mit bloßen Händen anfassen. Zur Entnahme Greifwerkzeuge oder isolierende Schutzhandschuhe verwenden. Dabei nicht in den Isolierbehälter beugen. Nicht in dichtschießende Gefäße einbringen. Das entstehende Gas führt zur Drucksteigerung bis zum Bersten. 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 Gaslieferanten konsultieren. Bedienungs-Hinweise 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:

In nicht gas dicht verschlossenen Behältern an einem gut belüfteten Ort lagern. Ausschließlich in den dafür vorgesehenen Isolierbehältern. Diese können aus brennbaren Kunststoffen bestehen. Behälter nicht direkter Wärmestrahlung aussetzen. Austretende Gase gefahrlos ableiten. Für ausreichende Bodenbelüftung sorgen. Für Kinder unzugänglich aufbewahren.

Zusammenlagerungshinweise:

Nicht mit brennbaren oder leichtentzündlichen Stoffen zusammenlagern.

8. Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstungen

Expositionsbegrenzung

Grenzwerte:

Stoff:

CAS-Nr.:

Art:

MAK-Wert:

5000 ppm

Einheit:

Zusätzliche Hinweise zu Grenzwerten:

Kein direkter Kontakt mit festem CO₂ an Haut oder Schleimhäuten.

Persönliche Schutzausrüstung

Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen

Augen, Gesicht und Haut vor Kontakt mit dem Produkt schützen.

Atemschutz:

Angemessene Lüftung sicherstellen.

Handschutz:

Bei der Handhabung Kälte-isolierende Schutzhandschuhe benutzen.

Augenschutz:

9. Physikalische und chemische Eigenschaften

Allgemeine Angaben:

Form:	Fest, unter normalen Bedingungen sublimierend (in Abhängigkeit von Temperatur und Druck auch gasförmig oder flüssig)
Farbe:	weiß
Geruch:	Keine Wahrnehmung durch den Geruch
Molare Masse:	44,01 g
Tripelpunkt:	-56,5 °C bei 5,185 bar

10. Sicherheitsrelevante Angaben:

Sublimationspunkt:	78,5 °C bei 1,13 bar
Siedepunkt:	Sublimiert bei Umgebungsdruck
Flammpunkt:	Inert gas, nicht brennbar
Ent-/ Selbstzündlichkeit, Zündtemperatur:	entfällt
Explosionsgrenzen:	Inert gas, nicht explosiv
Kritische Temperatur:	31 °C bei 73,83 bar
Dampfdruck:	Keine Angabe
Relative Dichte (Luft = 1):	1,5629
Dichte (gasförmig):	1,9768 kg/m ³ , bei 0 °C und 1,013 bar (gasförmig)
Dichte (flüssig):	933,315 kg/m ³ , bei 0 °C und 40,00 bar
Weitere Angaben:	
Löslichkeit in Wasser:	z.B. 3,42 g/l bei 0 °C und 1,013 bar
Löslichkeit in organischen Lösemitteln:	keine Angabe
Thermische Zersetzung:	beginnt ab 1200 °C
Gefährliches Zersetzungsprodukt:	Kohlenmonoxid (CO) bei Temperaturen ab 1200 °C
Viskosität:	137 · 10 ⁻⁷ Pa · bei 20 °C

Sonstige Angaben:

Gase/Dämpfe sind schwerer als Luft. Sie können sich in geschlossenen Räumen ansammeln, insbesondere am Fußboden oder in tiefer gelegenen Räumen.

Stabilität und Reaktivität

Allgemein:

Zu vermeidende Bedingungen: 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 CO₂ schwerer als Luft ist, ist die Konzentration in Bodennähe am höchsten.

12. Angaben zur Ökologie

Allgemeines:

Kann den Pflanzenwuchs durch Frost schädigen. Nicht Wasser gefährdend. 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.

14. Angaben zum Transport

Landtransport

ADR/RID	Nach Kapitel 2.2.9.1.14 und 3.2. ARD/RID unterliegt UN 1845
UN-Nr.:	"Kohlendioxid, fest (Trockeneis)" nicht den Vorschriften des
Bezeichnung:	ADR.
Klasse:	UN 1845
Verpackungsgruppe:	Kohlendioxid, fest (Trockeneis)
Klassifizierungscode:	9
Gefahrzettel:	
Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr:	

Weitere Transportvorschriften:

Möglichst nicht in Fahrzeugen transportieren, deren Lagerraum 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. Isolierbehälter mit und ohne Produkt, geschlossen und ausreichend gesichert transportieren. Ausreichende Lüftung sicherstellen.

15. Vorschriften

Kenzeichnung:

Symbole: kein Symbol erforderlich

Hinweise auf besondere Gefahren:

Gasförmiges Kohlendioxid wirkt in hohen Konzentrationen erstickend. Kann Erfrierungen verursachen. Trockeneis bewirkt beim Verdampfen in gas dicht verschlossenen Behältern einen Druckanstieg – Berst Gefahr.

Sicherheitsratschläge:

Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen. Bei der Arbeit geeignete Schutzausrüstung verwenden. Behälter an einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Gas nicht einatmen. Behälter nicht gas dicht verschließen.

Vorschriften – Informationen

Unfallverhütungsvorschriften.

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.

Hinweis:

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