



SICHERHEITSDATENBLATT

Blatt : 1

Revision - Ausgabenr. : 1

Datum : 10 / 4 / 2008

Ersetzt : 0 / 0 / 0

Kohlendioxid (tiefkalt verflüssigt)**KOHLENDIOXID2**

1. IDENTIFIKATION DES STOFFES, DER ZUBEREITUNG UND DER FIRMA / BETRIEB

Handelsname : Kohlendioxid (tiefkalt verflüssigt)
Sicherheitsdatenblatt-Nr. : KOHLENDIOXID2
Chemische Formel : CO2
Firmenidentifikation : Sauerstoffwerk Friedrichshafen GmbH
Colsmanstrasse 11
DE-88045 Friedrichshafen GERMANY
Notrufnummer : +49 7541 9290

2. GEFAHRENIDENTIFIKATION

Gefahrenidentifikation : Tiefkalt verflüssigtes Gas. Kontakt mit dem Produkt kann Kaltverbrennungen bzw. Erfrierungen verursachen.
Kann in hohen Konzentrationen erstickend wirken.

3. ZUSAMMENSETZUNG / ANGABEN ÜBER DIE BESTANDTEILE

Stoff / Zubereitung : Stoff.

| Bestandteilname | Inhalt | CAS-Nr. | EG-Nr. | Index-Nr. | Einstufung |
|-------------------------------------|--------|----------|-----------|-----------|------------|
| Kohlendioxid (tiefkalt verflüssigt) | : 100 | 124-38-9 | 204-696-9 | ----- | |

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

4. ERSTE-HILFE-MASSNAHMEN

Erste-Hilfe-Maßnahmen

- **Einatmen** : Hohe Konzentrationen können Ersticken verursachen. Symptome können Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewußtseins sein. Das Opfer bemerkt das Ersticken nicht.
Niedrige Konzentrationen von CO2 verursachen beschleunigtes Atmen und Kopfschmerz.
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** : Die Augen sofort mindestens 15 Minuten mit Wasser spülen.
Bei Kaltverbrennungen mindestens 15 Minuten mit Wasser spülen. Steril abdecken. Arzt hinzuziehen.
- **Verschlucken** : Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Exposition angesehen.

5. MASSNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

- Spezielle Risiken** : Einwirkung von Feuer kann Bersten / Explodieren des Behälters verursachen.
- Gefährliche Verbrennungsprodukte** : Keine.
- Löschmittel**
 - **Geeignete Löschmittel** : Alle bekannten Löschmittel können benutzt werden.
 - Spezifische Methoden** : Wenn möglich, Gasaustritt stoppen.



SICHERHEITSDATENBLATT

Blatt : 2

Revision - Ausgabenr. : 1

Datum : 10 / 4 / 2008

Ersetzt : 0 / 0 / 0

Kohlendioxid (tiefkalt verflüssigt)

KOHLENDIOXID₂

5. MASSNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG (Fortsetzung)

Sich vom Behälter entfernen und aus geschützter Position mit Wasser kühlen.
Bei Gasaustritt kein Wasser auf den Behälter spritzen. Umgebung aus geschützter Position mit Wasser bespritzen, um das Feuer einzuschränken.

Spezielle Schutzausrüstung für die Feuerwehr : In geschlossenen Räumen umluftunabhängiges Atemgerät benutzen.

6. MASSNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG

Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen : Gebiet räumen.
Schutzkleidung benutzen.
Beim Betreten des Bereiches umluftunabhängiges Atemgerät benutzen, sofern nicht die Ungefährlichkeit der Atmosphäre nachgewiesen ist.
Für ausreichende Lüftung sorgen.

Umweltschutzmaßnahmen : Versuchen, den Gasaustritt zu stoppen.
Eindringen in Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben oder andere Orte, an denen die Ansammlung gefährlich sein könnte, verhindern.

Reinigungsmethoden : Umgebung belüften.

7. HANDHABUNG UND LAGERUNG

Allgemein : Behälter, die brennbare oder explosible Stoffe enthalten bzw. enthalten haben, dürfen nicht mit flüssigen Kohlendioxid inertisiert werden. Die Möglichkeit der Bildung von festen CO₂-Partikeln muss ausgeschlossen werden. Um eine mögliche Bildung elektrostatischer Entladungen auszuschliessen, muss das System ausreichend geerdet werden.

Lagerung : Behälter bei weniger als 50°C an einem gut gelüfteten Ort lagern.

Handhabung : Eindringen von Wasser in den Gasbehälter verhindern.
Rückströmung in den Gasbehälter verhindern.
Nur solche Ausrüstung verwenden, die für dieses Produkt und den vorgesehenen Druck und Temperatur geeignet ist. Im Zweifelsfall den Gaslieferanten konsultieren.
Bedienungshinweise des Gaslieferanten beachten.

8. EXPOSITIONSBEGRENZUNG UND PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNGEN

Persönliche Schutzmaßnahmen : Angemessene Lüftung sicherstellen.
Augen, Gesicht und Haut vor Flüssigkeitsspritzern schützen.

Arbeitsplatzgrenzwert : Kohlendioxid (tiefkalt verflüssigt) : TLV© -TWA [ppm] : 5000
Kohlendioxid (tiefkalt verflüssigt) : TLV© -STEL [ppm] : 30000
Kohlendioxid (tiefkalt verflüssigt) : ILV (EU) - 8 H - [mg/m³] : 9000
Kohlendioxid (tiefkalt verflüssigt) : ILV (EU) - 8 H - [ppm] : 5000
Kohlendioxid (tiefkalt verflüssigt) : MAK (AU) Tagesmittelwert (ml/m³) : 5000
Kohlendioxid (tiefkalt verflüssigt) : MAK (AU) Kurzzeitwerte (mg/m³) : 18000
Kohlendioxid (tiefkalt verflüssigt) : MAK (AU) Tagesmittelwert (mg/m³) : 9000
Kohlendioxid (tiefkalt verflüssigt) : MAK (AU) Kurzzeitwerte (ml/m³) : 10000
Kohlendioxid (tiefkalt verflüssigt) : Arbeitsplatzgrenzwert AGW - Germany [mg/m³] TRGS 900 : 5000
Kohlendioxid (tiefkalt verflüssigt) : Arbeitsplatzgrenzwert AGW - Germany [ppm] TRGS 900 : 9100
Kohlendioxid (tiefkalt verflüssigt) : Spitzenbegrenzung / Überschreitungsfaktor AGW - Germany TRGS 900 : 2



SICHERHEITSDATENBLATT

Blatt : 3

Revision - Ausgabenr. : 1

Datum : 10 / 4 / 2008

Ersetzt : 0 / 0 / 0

Kohlendioxid (tiefkalt verflüssigt)

KOHLENDIOXID₂

9. PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

| | |
|---|---|
| Physischer Zustand bei 20 °C | : Gas. |
| Farbe | : Farblos. |
| Geruch | : Keine Warnung durch Geruch. |
| Molekulargewicht | : 44 |
| Schmelzpunkt [°C] | : -56,6 |
| Siedepunkt [°C] | : -78,5 (s) |
| Kritische Temperatur [°C] | : 30 |
| Dampfdruck [20°C] | : 57,3 bar |
| Relative Dichte, Gas (Luft=1) | : 1,52 |
| Relative Dichte, Flüssigkeit (Wasser=1) | : 1,03 |
| Löslichkeit in Wasser [mg/l] | : 2000 |
| Entzündlichkeitsgrenzen [Vol.% in Luft] | : Nicht brennbar. |
| Sonstige Angaben | : Gas/Dämpfe sind schwerer als Luft. Sie können sich in geschlossenen Räumen ansammeln, insbesondere am Fußboden oder in tiefergelegenen Bereichen. |

10. STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

| | |
|----------------------------|--|
| Stabilität und Reaktivität | : Stabil unter normalen Bedingungen. Auslaufende Flüssigkeit kann zum Verspröden von Konstruktionsmaterialien führen. |
|----------------------------|--|

11. ANGABEN ZUR TOXIKOLOGIE

| | |
|----------------------------|--|
| Information über Toxizität | : Hohe Konzentrationen verursachen schnell Kreislaufschwäche. Symptome sind Kopfschmerz, Übelkeit und Erbrechen, wobei es zur Bewußtlosigkeit kommen kann. |
|----------------------------|--|

12. ANGABEN ZUR ÖKOLOGIE

| | |
|---|--|
| Informationen über ökologische Auswirkungen | : CO ₂ /Treibhauseffekt. Kann den Pflanzenwuchs durch Frost schädigen. |
| Treibhauspotential (GWP) | : 1 |

13. HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

| | |
|-----------|---|
| Allgemein | : Nicht in die Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben und ähnliche Plätze, an denen die Ansammlung des Gases gefährlich werden könnte, ausströmen lassen. Das Ablassen großer Mengen in die Atmosphäre sollte vermieden werden. Rückfrage beim Gaslieferanten, wenn eine Beratung nötig ist. |
|-----------|---|

14. ANGABEN ZUM TRANSPORT

| | |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| Richtiger Transportname | : KOHLENDIOXID, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG |
| UN Nr | : 2187 |
| G.I. nr | : 22 |
| ADR/RID | |
| - ADR Klasse | : 2 |
| - ADR/RID Klassifizierungskode | : 3 A |
| ADR-Kennzeichnung | : 2.2 |



SICHERHEITSDATENBLATT

Blatt : 4

Revision - Ausgabenr. : 1

Datum : 10 / 4 / 2008

Ersetzt : 0 / 0 / 0

Kohlendioxid (tiefkalt verflüssigt)

KOHLENDIOXID₂

14. ANGABEN ZUM TRANSPORT (Fortsetzung)

Weitere Transport-Informationen : 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.
Vor dem Transport :
- Gasflaschen sichern.
- Ausreichende Lüftung sicherstellen.
- Geltende Vorschriften beachten.

15. VORSCHRIFTEN

EG-Einstufung : In Anhang I nicht genannt.
Nicht als gefährlicher Zubereitung eingestuft.
EG-Kennzeichnung : Keine EG Kennzeichnung erforderlich.
Symbol(e) : Keine.
R-Sätze : Keine.
S-Sätze : Keine.

16. SONSTIGE ANGABEN

Erstickend in hohen Konzentrationen.
Kann Erfrierungen verursachen.
Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.
Gas nicht einatmen.
Alle nationalen/örtlichen Vorschriften beachten.
Das Risiko des Erstickens wird oft übersehen und muß bei der Unterweisung der Mitarbeiter besonders hervorgehoben werden.
Dieses Sicherheits-Datenblatt 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.

Inhalt und Format dieses Sicherheitsdatenblattes entsprechen der Direktive 2001/58/EG der EG-Kommission.

ABLEHNUNG DER HAFTUNG. Wir haben die in diesem SDB enthaltenen Informationen von Quellen bezogen, die wir für zuverlässig halten. Die Richtigkeit der Information, in ausgedruckter oder angedeuteter Form, ist nicht gewährleistet. Die Bedingungen oder Methoden der Handhabung, Lagerung, Benutzung oder Entsorgung des Produkts liegen außerhalb unserer Kontrolle, und eventuell auch außerhalb unseres Informationsbereichs. Aus diesem und anderen Gründen übernehmen wir keine Verantwortung und lehnen ausdrücklich Haftung für Verlust, Schaden oder Unkosten ab, die aus der Handhabung, Lagerung, Verwendung oder Entsorgung des Produkts entstehen könnten oder damit in irgendeiner Weise verbunden sind. Dieses SDB wurde für dieses Produkt ausgearbeitet und darf nur damit verwendet werden. Sollte das Produkt als ein Bestandteil eines anderen Produkts verwendet werden, dann treffen diese SDB-Informationen wahrscheinlich nicht zu.

Ende des Dokumentes