	<b>SICHERHEITSDATENBLATT</b>	Blatt : 1/11
		Revision - Ausgabenr. : 10.0
		Überarbeitungsdatum: 05/2023
<b>Kohlendioxid (R744)</b>		<b>MTG018A</b>

**ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens**

**1.1. Produktidentifikator**

Handelsname	Kohlendioxid (R744)
Chemische Bezeichnung	Kohlendioxid
CAS - Nr	124-38-9
EG - Nr	204-696-9
EG Index - Nr	--
Registrierungs-Nr.	Aufgeführt in Anhang IV / V REACH, von der Registrierung ausgenommen
Chemische Formel	CO <sub>2</sub>

**1.2. Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird**


Relevante identifizierte Verwendungen	Industriell und berufsmäßig Prüfgas / Kalibriergas, Spülgas, Verdünnungsgas, Inertisierungsgas Schutzgas für Schweißprozesse Zur Herstellung von Komponenten in der Elektronik- / Photovoltaikindustrie Laborzwecke Verwendungen im Lebensmittelbereich Kontaktieren Sie Ihren Lieferanten für weitere Informationen über Verwendungen
Verwendungen von denen abgeraten wird	Die Verwendung durch breite Öffentlichkeit nicht empfohlen

**1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt**

Bezeichnung des Unternehmens	MULTIGAS Route de l'Industrie 102 CH-1564 Domdidier
Telefon	+41 (0) 26 676 94 94
E-mail Adresse	<a href="mailto:info@multigas.ch">info@multigas.ch</a>

**1.4. Notrufnummer**

145 (Toxikologisches Zentrum Zurich) oder +41 (0) 44 251 51 51  
 +41 (0) 26 676 94 94 (Multigas)

	<b>SICHERHEITSDATENBLATT</b>	Blatt : 2/11
		Revision - Ausgabenr. : 10.0
		Überarbeitungsdatum: 05/2023
<b>Kohlendioxid (R744)</b>		<b>MTG018A</b>

**ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren**

**2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs**


Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Physikalische Gefahren                      Gase unter Druck : Verflüssigtes Gas                      H280

Den vollständigen Text der in diesem Kapitel erwähnten H-Sätze finden Sie in Abschnitt 16

**2.2. Kennzeichnungselemente**

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

<b>Gefahrenpiktogramme</b>	
	GHS04
<b>Signalwort</b>	Achtung
<b>Gefahrenhinweise</b>	
H280	Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren
<b>Sicherheitshinweise</b>	
P410+P403	Vor Sonnenbestrahlung geschützt an einem gut belüfteten Ort aufbewahren

**2.3. Sonstige Gefahren**


Erstickend in hohen Konzentrationen  
 Kontakt mit der Flüssigkeit kann Kaltverbrennungen/Erfrierungen verursachen  
 Hohe Konzentrationen von CO<sub>2</sub> verursachen schnell Kreislaufschwäche. Symptome sind Kopfschmerz, Übelkeit und Erbrechen, wobei es zur Bewußtlosigkeit kommen kann

**ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen**

**3.1. Stoffe**

Name	Produktidentifikator	Konzentration	Einstufung gemäß Verordnung
Kohlendioxid (R744)	(CAS-Nr.) 124-38-9 (EG-Nr.) 204-696-9 (EG Index-Nr.) --- (Registrierungs-Nr.) --	100%	Press. Gas (Liq.), H280

Den vollständigen Text der in diesem Kapitel erwähnten H-Sätze finden Sie in Abschnitt 16  
 Enthält keine anderen Komponenten oder Verunreinigungen, die die Einstufung dieses Produktes beeinflussen

	<b>SICHERHEITSDATENBLATT</b>	Blatt : 3/11
		Revision - Ausgabenr. : 10.0
		Überarbeitungsdatum: 05/2023
<b>Kohlendioxid (R744)</b>		<b>MTG018A</b>

### 3.2. Gemische

Nicht eingeführt

## ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

### 4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

<b>Allgemeine Hinweise</b>	Konsultieren Sie einen Arzt. Zeigen Sie dieses Sicherheitsdatenblatt dem behandelnden Arzt
<b>Einatmen</b>	Bei Inhalation die Person aus dem kontaminierten Bereich entfernen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung durchführen. Konsultieren Sie einen Arzt
<b>Hautkontakt</b>	Mit Seife und viel Wasser abwaschen. Bringe das Opfer sofort ins Krankenhaus. Konsultieren Sie einen Arzt
<b>Augenkontakt</b>	Mindestens 15 Minuten gründlich mit viel Wasser spülen und konsultieren Sie einen Arzt
<b>Verschlucken</b>	KEIN Erbrechen herbeiführen. Gib niemals einer bewusstlosen Person etwas. Mund mit Wasser ausspülen. Konsultieren Sie einen Arzt

### 4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Hohe Konzentrationen können Ersticken verursachen. Symptome können Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewusstseins sein. Das Opfer bemerkt das Ersticken nicht

Niedrige Konzentrationen von CO<sub>2</sub> verursachen beschleunigtes Atmen und Kopfschmerz.

Siehe Abschnitt 11

### 4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Keine

## ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

### 5.1. Löschmittel


<b>Geeignete Löschmittel</b>	Wasserspray oder Wasserdampf. Kohlendioxid. Trockenes Pulver. Schaum
<b>Ungeeignete Löschmittel</b>	Verwenden Sie keinen Wasserstrahl

### 5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

<b>Spezielle Risiken</b>	Feuer kann Behälter zerbrechen und explodieren
<b>Ungeeignete Löschmittel</b>	Keine

### 5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Geschlossene Behälter können durch Sprühwasser gekühlt werden

	<b>SICHERHEITSDATENBLATT</b>	Blatt : 4/11
		Revision - Ausgabenr. : 10.0
		Überarbeitungsdatum: 05/2023
<b>Kohlendioxid (R744)</b>		<b>MTG018A</b>

## ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

### 6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Einatmen von Dämpfen, Spritznebel oder Gasen vermeiden  
 Für ausreichende Belüftung sorgen  
 Personal an sichere Orte evakuieren  
 Bei einem Leck einen Sauerstoffdetektor verwenden  
 Persönliche Schutzausrüstung, siehe Abschnitt 8

### 6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Vermeiden Sie weitere Verschüttungen oder Lecks

### 6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Umgebung belüften  
 Personen aus dem Gebiet evakuieren und Zündquellen fernhalten, bis die gesamte ausgelaufene Flüssigkeit verdampft ist (Boden ist frei von Frost)

### 6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Siehe auch Abschnitte 8 und 13

## ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

### 7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung


Vorsichtsmaßnahmen finden Sie in Abschnitt 2.2

### 7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

An einem kühlen Ort aufbewahren. Behälter dicht geschlossen an einem trockenen und gut belüfteten Ort aufbewahren  
 Inhalt unter Druck

### 7.3. Spezifische Endanwendungen

-

	<b>SICHERHEITSDATENBLATT</b>	Blatt : 5/11
		Revision - Ausgabenr. : 10.0
		Überarbeitungsdatum: 05/2023
<b>Kohlendioxid (R744)</b>		<b>MTG018A</b>

**ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen**

**8.1. Zu überwachende Parameter**

Komponenten mit Arbeitsplatzgrenzwerten

Komponent	CAS - Nr	Arbeitsplatzgrenz wert(e)	Steuerparameter	Informationsquellen
Kohlendioxid	124-38-9	MAK	5000 ppm	SUVA: Grenzwerte der Exposition gegenüber Arbeitsplätzen
			9000 mg/m <sup>3</sup>	
		BAT	-	SUVA: Grenzwerte der Exposition gegenüber Arbeitsplätzen
			-	

**8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition**

**8.2.1. Geeignete technische Steuerungseinrichtungen**

Behalten Sie eine angemessene Absaugventilation lokal und alle bei CO<sub>2</sub>-Detektoren sollten verwendet werden, wenn CO<sub>2</sub> freigesetzt werden könnte

**8.2.2. Individuelle Schutzmaßnahmen, z.B. Persönliche Schutzausrüstung**

**Augen- / Gesichtsschutz**

Tragen Sie eine Schutzbrille und einen Gesichtsschutz, wenn Sie Transferleitungen verlegen oder trennen. Norm EN 166

**Hautschutz**

Chemikalienbeständige Handschuhe tragen  
Norm EN 374-Schutzhandschuhe gegen Chemikalien

**Für den langfristigen Gebrauch**

Material: Butylkautschuk

Handschuhdicke: 0,3 mm

Durchdringungszeit: 480 min

**Für den kurzfristigen Gebrauch**

Material: Chloroprenkautschuk

Handschuhdicke: 0,6 mm

Durchdringungszeit: 30 min

Geeignete chemikalienresistente Schutzkleidung für den Notfall bereithalten

**Atemschutz**

Wenn die Risikobeurteilung zeigt, dass das Tragen von Atemschutzgeräten angebracht ist, verwenden Sie eine Vollmaske mit Mehrzweckkartusche (US) oder Typ AXBEK (EN 14387). Wenn die Maske das einzige Schuttmittel ist, verwenden Sie eine in sich geschlossene Gesichtsmaske. Verwenden Sie Geräte, die nach Standards wie NIOSH (USA) oder CEN (EU) getestet und zugelassen wurden.

**8.2.3. Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition**

-


**Kohlendioxid (R744)**
**MTG018A**
**ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften**
**9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**
**Aussehen**

- **Physikalischer Zustand bei 20°C / 101.3kPa** Gas
- **Farbe** Farblos

<b>Geruch</b>	Daten nicht verfügbar
<b>Geruchsschwelle</b>	Daten nicht verfügbar
<b>pH-Wert</b>	Daten nicht verfügbar
<b>Schmelzpunkt / Gefrierpunkt</b>	-56.6°C (bei 5.2 atm)
<b>Siedepunkt</b>	-78.5°C (Sublimierung)
<b>Flammpunkt</b>	Daten nicht verfügbar
<b>Verdampfungsgeschwindigkeit</b>	Daten nicht verfügbar
<b>Entzündlichkeit (fest, gasförmig)</b>	Unentflammbar
<b>Explosionsgrenzen</b>	Daten nicht verfügbar
<b>Dampfdruck [20°C]</b>	57.3 bar(a)
<b>Dampfdruck [50°C]</b>	Daten nicht verfügbar
<b>Dampfdichte</b>	Daten nicht verfügbar
<b>Relative Dichte, flüssig (Wasser=1)</b>	0.82
<b>Relative Dichte, Gas (Luft=1)</b>	1.52
<b>Wasserlöslichkeit</b>	2 g/l
<b>Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (Log Kow)</b>	0.83
<b>Selbstentzündungstemperatur</b>	Daten nicht verfügbar
<b>Zersetzungstemperatur</b>	Daten nicht verfügbar
<b>Viskosität</b>	Daten nicht verfügbar
<b>Explosive Eigenschaften</b>	Daten nicht verfügbar
<b>Brandfördernde Eigenschaften</b>	Daten nicht verfügbar

**9.2. Sonstige Angaben**

<b>Molmasse</b>	44 g/mol
<b>Kritische Temperatur [°C]</b>	31°C
<b>Kritischer Druck [bar]</b>	73.8 bar
<b>Relative Dampfdichte</b>	Gas oder Dampf ist schwerer als Luft. Kann sich in begrenzten Bereichen ansammeln, besonders in niedrigen Punkten und Kellern

	<b>SICHERHEITSDATENBLATT</b>	Blatt : 7/11
		Revision - Ausgabenr. : 10.0
		Überarbeitungsdatum: 05/2023
<b>Kohlendioxid (R744)</b>		<b>MTG018A</b>

**ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität**

**10.1. Reaktivität**

Keine Gefahren durch Reaktivität außer denen, die in den nachfolgenden Unterabschnitten beschrieben sind

**10.2. Chemische Stabilität**

Stabil unter den empfohlenen Lagerbedingungen

**10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen**

Daten nicht verfügbar

**10.4. Zu vermeidende Bedingungen**

Eintritt von Feuchte in Anlagen vermeiden

**10.5. Unverträgliche Materialien**

Daten nicht verfügbar

Weitere Informationen zur Materialverträglichkeit: siehe ISO11114

**10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte**

Daten nicht verfügbar

**ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben**

**11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen**

**Akute Toxizität**

Im Gegensatz zu nur erstickenden Stoffen kann Kohlendioxid auch bei normalem Sauerstoffgehalt (20-21%) zum Tod führen. Es wurde festgestellt, dass CO<sub>2</sub> bei einem Gehalt von 5% zu einer erhöhten Toxizität anderer Gase (CO, NO<sub>2</sub>) führen kann. Es wurde nachgewiesen, dass CO<sub>2</sub> die Produktion von Carboxyhämoglobin erhöht oder sich an Hämoglobin bindet, wahrscheinlich aufgrund der stimulierenden Wirkung von CO<sub>2</sub> auf das Atmungssystem und das Kreislaufsystem.

**Ätz-/Reizwirkung auf die Haut**

Daten nicht verfügbar

**Schwere Augenschädigung/-reizung**

Daten nicht verfügbar

**Sensibilisierung der Atemwege/Haut**

Daten nicht verfügbar

**Mutagenität**

Daten nicht verfügbar

**Kanzerogenität**


Daten nicht verfügbar

**Reproduktionstoxizität**

Daten nicht verfügbar

**Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition - Zielorgan(e)**

Daten nicht verfügbar

	<b>SICHERHEITSDATENBLATT</b>	Blatt : 8/11
		Revision - Ausgabenr. : 10.0
		Überarbeitungsdatum: 05/2023
<b>Kohlendioxid (R744)</b>		<b>MTG018A</b>

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition - Zielorgan(e)  
Nahrungsaufnahme

Daten nicht verfügbar  
Daten nicht verfügbar

**ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**

**12.1. Toxizität**

Bewertung

Daten nicht verfügbar

**12.2. Persistenz und Abbaubarkeit**

Daten nicht verfügbar

**12.3. Bioakkumulationspotenzial**

Daten nicht verfügbar

**12.4. Mobilität im Boden**

Daten nicht verfügbar

**12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**

Die PBT / vPvB-Beurteilung ist nicht verfügbar, da die Stoffsicherheitsbeurteilung nicht erforderlich ist / wird

**12.6. Endokrin störende Eigenschaften**

Daten nicht verfügbar

**12.7. Andere schädliche Wirkungen**

Auswirkung auf die Ozonschicht: Keine  
Auswirkung auf die globale Erwärmung: Kann zum Treibhauseffekt beitragen, wenn es in großen Mengen entladen wird.  
Globales Erwärmungspotenzial [CO2=1]: 1


**ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung**

**13.1. Verfahren der Abfallbehandlung**

**Produkt** Kann an einem gut gelüfteten Platz in die Atmosphäre abgelassen werden  
Das Ablassen großer Mengen in die Atmosphäre sollte vermieden werden  
Produkt, das nicht genutzt wurde, ist im ursprünglichen Zylinder an den Lieferanten zurückzugeben

**Kontaminierte Verpackung** Als nicht verwendetes Produkt eliminieren  
Kontaktieren Sie den Lieferanten, wenn Anweisungen benötigt werden



	<b>SICHERHEITSDATENBLATT</b>	Blatt : 9/11
		Revision - Ausgabenr. : 10.0
		Überarbeitungsdatum: 05/2023
<b>Kohlendioxid (R744)</b>		<b>MTG018A</b>

VeVa - Code

16 05 05

Gase in Druckbehältern, die gefährliche Stoffe enthalten die unter 16 05 04 aufgeführt sind

**ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport**

**14.1. UN-Nummer**

Transport im Straßen-/Eisenbahnverkehr (ADR/RID)	Transport im Seeverkehr (IMDG)	Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR)
1013	1013	1013

**14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung**

Transport im Straßen-/Eisenbahnverkehr (ADR/RID)	Transport im Seeverkehr (IMDG)	Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR)
Kohlendioxid	Carbon dioxide	Carbon dioxide

**14.3. Transportgefahrenklassen**

Kennzeichnung



ADR/RID  
IMDG  
IATA

2.2 : nicht entzündbare, nicht giftige Gase

**14.4. Verpackungsgrupp**

ADR/RID  
IMDG  
IATA

Nicht eingeführt

**14.5. Umweltgefahren**

ADR/RID  
IMDG  
ICAO-TI / IATA-DGR


Keine  
Keine  
Keine

**14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender**

Daten nicht verfügbar

**14.7. Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code**

Nicht anwendbar

	<b>SICHERHEITSDATENBLATT</b>	Blatt : 10/11
		Revision - Ausgabenr. : 10.0
		Überarbeitungsdatum: 05/2023
<b>Kohlendioxid (R744)</b>		<b>MTG018A</b>

**ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften**

**15.1. Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch**


Dieses Sicherheitsdatenblatt entspricht den Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

**15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung**

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung (CSA) muß für dieses Produkt nicht erstellt werden

**ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**

<b>Änderungshinweise</b>	Überarbeitetes Sicherheitsdatenblatt in Übereinstimmung mit der Verordnung (EU) Nr. 2015/830
<b>Abkürzungen und Akronyme</b>	<p>ADR : Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route - Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße</p> <p>CAS : Identifikationsnummer gemäß Chemical Abstract Service (USA)</p> <p>CLP : Classification Labelling Packaging - Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen</p> <p>CSA : Chemical Safety Assessment – Stoffsicherheitsbewertung</p> <p>EIGA : European Industrial Gases Association</p> <p>EINECS : European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances - Europäisches Inventar der bekannten kommerziellen chemischen Stoffe</p> <p>PSA : Persönliche Schutzausrüstung</p> <p>EN : European Norm - Europäische Norm</p> <p>ATE : Acute Toxicity Estimate - Schätzwert Akuter Toxizität</p> <p>IATA : International Air Transport Association – Internationaler Luftverkehrsverband</p> <p>IMDG Code : International Maritime Dangerous Goods Code - Gefahrgutvorschriften für den internationalen Seetransport</p> <p>LC50 : Lethal Concentration - Lethale Konzentration für 50% der Testpopulation</p> <p>PBT : Persistent, Bioaccumulative, Toxic - Persistent, Bioakkumulierbar, Giftig</p> <p>REACH : Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals - Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe</p> <p>RID : Règlement International concernant le transport de marchandises dangereuses par chemin de fer - Gefahrgutvorschriften für den Transport mit der Eisenbahn</p>

	<b>SICHERHEITSDATENBLATT</b>	Blatt : 11/11
		Revision - Ausgabenr. : 10.0
		Überarbeitungsdatum: 05/2023
<b>Kohlendioxid (R744)</b>		<b>MTG018A</b>

RMM : Risk Management Measures -  
Risikomanagementmaßnahmen

STOT-SE : Specific Target Organ Toxicity - Single Exposure :  
Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition)

UN : United Nations - Vereinte Nationen

vPvB : very Persistent, very Bioaccumulative - sehr persistent,  
sehr bioakkumulierbar

Vollständiger Text der H- und P-Sätze, auf die in den Abschnitten 2 und 3 Bezug genommen wird

#### Gefahrenhinweise

H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren

#### Sicherheitshinweise

P410+P403 Vor Sonnenbestrahlung geschützt an einem gut belüfteten Ort aufbewahren

#### Zusätzliche Informationen

Die obigen Informationen wurden auf der Grundlage der sichersten verfügbaren Informationen erstellt  
Sie erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit und sollten als Leitfaden betrachtet werden