ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens

1.1 Produktidentifikator

Handelsname / Kältemittelbezeichnung	R744
Chemische Bezeichnung	Kohlendioxid, verflüssigt
CAS-Nr.	124-38-9
EG-Nr.	204-696-9
Chemische Formel	CO_2

1.2 Relevante identifizierte Verwendungen

Identifizierte Verwendungen	Industriell und beruflich. Kältemittel in natürlichen Kälteanlagen (Transkritische CO_2-Systeme). Vor Anwendung ist eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen.
Nicht empfohlene Verwendungen	Anwendungen durch Verbraucher (Privatpersonen).

1.3 Angaben zum Lieferanten

Unternehmen	BCR Bio Carbon Refinery GmbH
Adresse	Doislau 60b, A-3300 Amstetten
Telefon	+43 (0) 720 820 820 - 20
E-Mail	office@bcr-biocarbon.com

1.4 Notrufnummer

Österreich – Vergiftungsinformationszentrale (VIZ)	+43 1 406 43 43 (24 h)

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

Einstufung gemäß CLP	Gase unter Druck – Verflüssigtes Gas | H280 (Berechnungsmethode)
Piktogramm / Signalwort	GHS04 / Achtung
H280	Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.
P403	An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

Erstickend in hohen Konzentrationen. Geruchlos – Anreicherung ohne Messgeräte nicht erkennbar. Schwerer als Luft. Kontakt mit verflüssigtem Gas verursacht Kälteverbrennungen. Treibhausgas (GWP = 1). Nicht von F-Gase-VO erfasst.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen

Kohlendioxid	CAS 124-38-9 | EG 204-696-9 | ca. 100 % | Press. Gas (Liq.) H280

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

Einatmen	Sofort mit umluftunabhängigem Atemgerät in frische Luft bringen. Warm und ruhig halten. Bei Atemstillstand: Herzlungen-Wiederbelebung. Arzt rufen.
Hautkontakt	Bei Kontakt mit verflüssigtem Gas: mind. 15 Min. mit lauwarmem Wasser spülen. Arzt aufsuchen.
Augenkontakt	Sofort mind. 15 Min. mit Wasser spülen. Augenarzt aufsuchen.
Verschlucken	Nicht relevanter Expositionsweg.

Erstickungsgefahr. CO_2 ist geruchlos – Opfer bemerkt Sauerstoffmangel möglicherweise nicht. Kälteverbrennungen bei Flüssigkontakt.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Geeignete Löschmittel	Wassersprühstrahl oder Wassernebel.
Ungeeignete Löschmittel	Direkter Wasserstrahl.
Feuerwehr-PSA	Umluftunabhängiges Atemschutzgerät (EN 137), Vollschutzkleidung. Behälter kühlen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

Vorsichtsmaßnahmen	Gasaustritt möglichst stoppen. Bereich absperren, auf der windzugewandten Seite bleiben. Umluftunabhängiges Atemgerät einsetzen. CO_2-Konzentration überwachen. Keller und Gruben nicht ohne Messung betreten.
Umweltschutzmaßnahmen	Einströmen in Kanalisation und Keller verhindern.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

Behälter aufrecht stehend lagern und gegen Umfallen sichern. Ventil nur mit der Hand öffnen – keine Werkzeuge verwenden. Druckgasflaschen vor Wärmequellen schützen (max. 50 °C). Nur geeignete, druckfeste Anlagen verwenden. Ventil nach Verwendung schließen. Rückströmung in den Gasbehälter verhindern. Beschädigungen an Ventilen oder Sicherheitseinrichtungen sofort dem Lieferanten melden.

Lagertemperatur	Max. 50 °C
Lagerbereich	Gut belüfteter, trockener Bereich; von brennbaren Stoffen und Wärmequellen getrennt.

ABSCHNITT 8: Exposition / Persönliche Schutzausrüstung

MAK Österreich (CO_2)	5.000 ppm / 9.000 mg/m³ (TWA); 10.000 ppm / 18.000 mg/m³ (KZW, 60 min, max. 3×)

Augenschutz	Schutzbrille mit Seitenschutz gemäß EN 166.
Handschutz	Kälteisolierende Handschuhe (EN 511) bei Umfülltätigkeiten; Arbeitshandschuhe bei allgemeiner Handhabung von Druckbehältern.
Körperschutz	Sicherheitsschuhe gemäß EN ISO 20345.
Atemschutz	Bei unzureichender Belüftung: umluftunabhängiges Atemschutzgerät gemäß EN 137.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

Aggregatzustand (20 °C / 101,3 kPa)	Gas (unter Druck verflüssigt)
Farbe / Geruch	Farblos / Geruchlos
Relative Dichte (Gas, Luft = 1)	Schwerer als Luft (~1,52)
Flammpunkt	Nicht anwendbar (nicht brennbar)
GWP_{100}	1

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

Reaktivität	Unter normalen Bedingungen keine gefährliche Reaktivität.

Chemische Stabilität	Stabil unter empfohlenen Lager- und Handhabungsbedingungen.
Gefährliche Reaktionen	Keine bekannt.
Zu vermeidende Bedingungen	Wärmequellen, offenes Feuer, mechanische Beschädigung der Behälter.
Unverträgliche Materialien	Weitere Informationen: ISO 11114.
Gefährliche Zersetzungsprodukte	Keine unter normalen Bedingungen.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

Akute Toxizität	Keine toxischen Wirkungen des Produkts in normalen Konzentrationen bekannt.
Haut- / Augenreizung	Keine bekannt.
Sensibilisierung	Keine bekannt.
Mutagenität / Kanzerogenität	Keine Anhaltspunkte.
Reproduktionstoxizität	Keine bekannt.
Zielorgan-Toxizität (einmalig / wiederholt)	Keine bekannt.
Aspirationsgefahr	Nicht anwendbar auf Gase.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

Ökotoxizität	Keine Einstufungskriterien erfüllt.
PBT / vPvB-Beurteilung	Nicht als PBT oder vPvB eingestuft.
Ozonschichtabbau (ODP)	0
Treibhauspotenzial (GWP_{100})	1 – Treibhausgas; nicht erfasst durch VO (EU) 2024/573 (F-Gase-VO)

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

Restmengen entleeren	An einem gut belüfteten Ort kontrolliert in die Atmosphäre ablassen. Nicht in Keller, Kanäle oder geschlossene Bereiche ablassen.
Abfallschlüssel (AVV / EAK)	16 05 05 – Gase in Druckbehältern (außer 16 05 04)
Behälterentsorgung	Leere Flaschen an den Lieferanten zurückgeben. Nicht beschädigen, nicht unbefugt öffnen.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

UN-Nummer	UN 1013
Versandbezeichnung (ADR/RID)	KOHLENDIOXID
Versandbezeichnung (IATA)	Carbon dioxide
Versandbezeichnung (IMDG)	CARBON DIOXIDE
Klasse (ADR/RID)	2
Klassifizierungscode	2A
Gefahr-Nr. (Kemler-Zahl)	20
Tunnelbeschränkungscode	C/E – Tanks: Kat. C, D, E verboten; sonst: Kat. E verboten
IMDG – Klasse / EmS	2.2 / F-C, S-V
IATA – Klasse/Division	2.2
Verpackungsgruppe	Nicht anwendbar
Verpackungsanweisung	P200 (ADR/RID und IMDG)

Umweltgefahren	Keine.

Transporthinweise: Behälter sichern und aufrichten. Ventil schließen und Schutzkappe befestigen. Ausreichende Belüftung des Laderaums sicherstellen. Fahrer muss über Gefahrgutbeförderung unterwiesen sein.

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

EU-Verordnungen	Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH); Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP); Änderungsverordnung (EU) 2020/878.
Seveso-III-Richtlinie (2012/18/EU)	Nicht gelistet.
Einschränkungen (REACH Anhang XVII)	Keine.
Nationale Vorschriften (AT)	VEXAT; ASchG; alle einschlägigen österreichischen Vorschriften beachten.
Stoffsicherheitsbeurteilung	Nicht erforderlich (Stoff gemäß Anhang IV/V REACH ausgenommen).

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

H280	Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.
P403	An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

Schulungshinweis

Mitarbeiter sind auf die Erstickungsgefahr durch CO_2 und die Kälteverbrennungsgefahr bei Kontakt mit verflüssigtem Gas besonders hinzuweisen. CO_2 ist geruchlos.

Haftungsausschluss

Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt stützen sich auf den aktuellen Stand der Kenntnisse und dienen der sachgemäßen Handhabung des Produkts. Sie stellen keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar. BCR Bio Carbon Refinery GmbH übernimmt keine Haftung für Schäden aus unsachgemäßer Verwendung. Vor Einsatz in neuen Prozessen ist eine Materialverträglichkeitsprüfung durchzuführen.

— Ende des Dokuments —