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

1.1 Produktidentifikator

Handelsname	Formiergas
Beschreibung	Schutzgasgemisch: Stickstoff 95 % / Wasserstoff 5 %

1.2 Relevante identifizierte Verwendungen

Identifizierte Verwendungen	Industriell und beruflich. Schutzgas beim Hartlöten, Glühen und Sintern von Metallen; Formiergas für Schweißnähte; Prüfgas. Vor Anwendung ist eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen.
Nicht empfohlene Verwendungen	Anwendungen durch Verbraucher.

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

Wasserstoffanteil 5 %: unterhalb der unteren Explosionsgrenze (UEG 4 Vol.%), aber nahe daran. Bei Anreicherung in geschlossenen Räumen Explosionsgefahr. Erstickend in hohen Konzentrationen.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen

Stickstoff	CAS 7727-37-9 | EG 231-783-9 | 95 % | Press. Gas (Comp.) H280
Wasserstoff	CAS 1333-74-0 | EG 215-605-7 | 5 % | Flam. Gas 1 H220; Press. Gas H280

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

Einatmen	Sofort in frische Luft bringen. Bei Atemstillstand: Herzlungen-Wiederbelebung. Arzt rufen.
Hautkontakt / Augenkontakt	Keine schädlichen Wirkungen erwartet. Bei Beschwerden: mit Wasser spülen.
Verschlucken	Nicht relevanter Expositionsweg.

Symptome bei Sauerstoffmangel: Schwindel, Kopfschmerzen, Bewusstlosigkeit. Erstickungsgefahr.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Löschmittel	Wassersprühstrahl, Trockenpulver, CO_2. Wasserstoffbrand: Nicht löschen bis Gaszufuhr gestoppt.
Besondere Gefährdung	Wasserstoffanteil entzündbar. Gaswolken können mit Luft explosionsfähige Gemische bilden.
Feuerwehr-PSA	Umluftunabhängiges Atemschutzgerät, Vollschutzkleidung. Behälter kühlen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

Vorsichtsmaßnahmen	Alle Zündquellen sofort entfernen. Bereich absperren. Für starke Belüftung sorgen. Explosionsgeschütztes Werkzeug einsetzen.
Umweltschutzmaßnahmen	Gas kann sich in Decken- und Deckenbereichen ansammeln (H_2 leichter als Luft).

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 Bereich; getrennt von Oxidationsmitteln und offenen Flammen.
Nationale Vorschriften	VEXAT – Ex-Zoneneinteilung beachten.

ABSCHNITT 8: Exposition / Persönliche Schutzausrüstung

Grenzwert	Kein MAK-Wert für Formiergas. Sauerstoffgehalt überwachen (min. 19,5 Vol.%). Explosionsgrenzen beachten.

Augenschutz	Schutzbrille mit Seitenschutz gemäß EN 166.
Handschutz	Arbeitshandschuhe bei der Handhabung von Druckbehältern.
Körperschutz	Sicherheitsschuhe gemäß EN ISO 20345.
Atemschutz	Bei Sauerstoffmangel: umluftunabhängiges Atemschutzgerät gemäß EN 137.
Technische Maßnahmen	Explosionsgeschützte Ausrüstung (Ex-Schutz). Gasdetektor einsetzen.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

Aggregatzustand	Gas (bei 20 °C / 101,3 kPa)
Farbe / Geruch	Farblos / Geruchlos
Flammpunkt	Nicht anwendbar (Gas)
Explosionsgrenzen (H_2)	UEG: 4 Vol.% | OEG: 75 Vol.%
Relative Dichte (Gas, Luft = 1)	< 1 (leichter als Luft, durch H_2-Anteil)
Brennbarkeit	Entzündbar durch H_2-Anteil

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 schädliche Wirkung auf die Umwelt bekannt.
Persistenz und Abbaubarkeit	Keine Angaben verfügbar.
Bioakkumulationspotenzial	Kein Bioakkumulationspotenzial.
Mobilität im Boden	Gas verteilt sich in der Atmosphäre.
PBT / vPvB-Beurteilung	Nicht als PBT oder vPvB eingestuft.
Auswirkung auf Ozonschicht / globale Erwärmung	Keine (GWP = 0; ODP = 0).

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 1956
Versandbezeichnung (ADR/RID)	DRUCKGAS, N.A.G. (Stickstoff, Wasserstoff)
Versandbezeichnung (IATA)	COMPRESSED GAS, N.O.S.
Versandbezeichnung (IMDG)	COMPRESSED GAS, N.O.S.
Klasse (ADR/RID)	2
Klassifizierungscode	1A
Gefahr-Nr. (Kemler-Zahl)	20
Tunnelbeschränkungscode	E – Durchfahrt durch Tunnel der Kategorie 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

H220	Extrem entzündbares Gas (Wasserstoff).
H280	Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.
P403	An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

Schulungshinweis

Mitarbeiter sind auf die Brandgefahr durch den Wasserstoffanteil und die Notwendigkeit von Ex-Schutzmaßnahmen besonders hinzuweisen.

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 —