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

1.1 Produktidentifikator

Handelsname	Wasserstoff, verdichtet
CAS-Nr.	1333-74-0
EG-Nr.	215-605-7
Chemische Formel	H_2
EG Index-Nr.	001-001-00-9
REACH-Registrierung	Aufgeführt in Anhang IV/V REACH, von der Registrierung ausgenommen.

1.2 Relevante identifizierte Verwendungen

Identifizierte Verwendungen	Industriell und beruflich. Brenn- und Analysegas, Laborzwecke, Formier- und Schutzgas(zusatz), Prozessgas. 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

2.1 Einstufung des Stoffs

Einstufung gemäß VO (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]	Entzündbare Gase, Kat. 1A (H220); Gase unter Druck – Verdichtetes Gas (H280)

2.2 Kennzeichnungselemente (CLP)

Gefahrenpiktogramme	GHS02 (Flamme), GHS04 (Gasflasche)
Signalwort	Gefahr
H220	Extrem entzündbares Gas.
H280	Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.
P210	Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen.
P377	Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann.
P381	Bei Undichtigkeit alle Zündquellen entfernen.
P403	An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

2.3 Sonstige Gefahren

Extrem entzündbar; sehr weiter Explosionsbereich in Luft und sehr geringe Zündenergie. Die Flamme ist bei Tageslicht kaum sichtbar. Gas ist sehr viel leichter als Luft und sammelt sich unter Decken. In hohen Konzentrationen erstickend. Geruch- und farblos.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen

Stoff	Wasserstoff, verdichtet
CAS-Nr.	1333-74-0
Gehalt	100 % (nominal) – Reinheit je nach Qualität laut Lieferpapieren
Einstufung (CLP)	Flam. Gas 1A H220; Press. Gas (Comp.) 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	Keine Wirkung bei gasförmigem Wasserstoff bekannt. Bei Verbrennungen: kühlen, Arzt aufsuchen.
Augenkontakt	Keine Wirkung bei gasförmigem Wasserstoff bekannt.
Verschlucken	Nicht relevanter Expositionsweg.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Löschmittel	Wassersprühstrahl zur Behälterkühlung. Geeignete Mittel für die Umgebung.
Besondere Gefährdung	Extrem entzündbar. Brand von ausströmendem Gas NICHT löschen, bis die Gaszufuhr gestoppt ist – Gefahr der Wiederentzündung und Explosion. Flamme kaum sichtbar. Behälter können bei Erwärmung bersten.
Feuerwehr-PSA	Umluftunabhängiges Atemschutzgerät, Vollschutzkleidung. Behälter aus geschützter Position kühlen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

Vorsichtsmaßnahmen	Alle Zündquellen sofort entfernen – kein Feuer, keine Funken, keine elektrischen Schaltvorgänge. Bereich absperren und räumen. Für Belüftung sorgen, besonders im Deckenbereich. Gaskonzentration messen.
Umweltschutzmaßnahmen	Gasaustritt möglichst stoppen.
Besondere Hinweise	Gas leichter als Luft – sammelt sich unter Decken und in Hohlräumen. Explosionsgefahr in geschlossenen Räumen.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1 Handhabung

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. Nur funkenfreies Werkzeug und explosionsgeschützte Ausrüstung verwenden. Anlagen vor dem Befüllen mit Inertgas spülen.

7.2 Lagerung

Lagertemperatur	Max. 50 °C
Lagerbereich	Im Freien oder in gut belüfteten Bereichen; getrennt von Oxidationsmitteln (z. B. Sauerstoff) und Zündquellen.
Nationale Vorschriften	VEXAT – Ex-Zoneneinteilung beachten.

ABSCHNITT 8: Exposition / Persönliche Schutzausrüstung

Arbeitsplatzgrenzwert	Kein Grenzwert festgelegt (erstickendes Gas).
Handschutz	Arbeitshandschuhe bei der Handhabung von Druckbehältern.
Augenschutz	Schutzbrille gemäß EN 166 beim Umfüllen.
Körperschutz	Sicherheitsschuhe gemäß EN ISO 20345.
Atemschutz	Bei Sauerstoffmangel: umluftunabhängiges Atemschutzgerät gemäß EN 137.
Technische Maßnahmen	Ex-Schutz (VEXAT). Gaswarngerät einsetzen. Antistatische Kleidung. Keine offenen Flammen oder Funken.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

Aggregatzustand (20 °C / 101,3 kPa)	Gas
Farbe / Geruch	Farblos / Geruchlos
Siedepunkt	−253 °C
Flammpunkt	Nicht anwendbar (Gas)
Explosionsgrenzen in Luft	UEG: 4 Vol.-% | OEG: 77 Vol.-%
Zündtemperatur	ca. 560 °C
Relative Dichte (Gas, Luft = 1)	0,07 (leichter als Luft)

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

Reaktivität	Unter normalen Bedingungen keine gefährliche Reaktivität.
Chemische Stabilität	Stabil unter empfohlenen Lager- und Handhabungsbedingungen.
Gefährliche Reaktionen	Bildet mit Luft und Oxidationsmitteln explosionsfähige Gemische. Kann mit Oxidationsmitteln heftig reagieren.
Zu vermeidende Bedingungen	Wärme, Funken, offenes Feuer, elektrostatische Aufladung, mechanische Beschädigung der Behälter.
Unverträgliche Materialien	Luft, Oxidationsmittel. Werkstoffverträglichkeit (Wasserstoffversprödung) beachten – 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.
PBT / vPvB-Beurteilung	Nicht als PBT oder vPvB eingestuft.
Ozonschichtabbau (ODP)	0

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

Restmengen	Nicht in die Atmosphäre ablassen, wo sich explosionsfähige Gemische bilden können. Restmengen mit der Flasche an den Lieferanten zurückgeben oder über geeigneten Brenner/Fackel abbrennen.
Abfallschlüssel (AVV / EAK)	16 05 04* – gefährliche Stoffe enthaltende Gase in Druckbehältern
Behälterentsorgung	Leere Flaschen an den Lieferanten zurückgeben. Nicht beschädigen, nicht unbefugt öffnen.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

UN-Nummer	UN 1049
Versandbezeichnung (ADR/RID)	WASSERSTOFF, VERDICHTET
Versandbezeichnung (IATA)	HYDROGEN, COMPRESSED
Versandbezeichnung (IMDG)	HYDROGEN, COMPRESSED
Klasse (ADR/RID)	2
Klassifizierungscode	1F
Gefahr-Nr. (Kemler-Zahl)	23
Gefahrzettel	2.1
Tunnelbeschränkungscode	B/D – In Tanks: Kat. B, C, D, E verboten; sonst: Kat. D, E verboten
IMDG – Klasse / EmS	2.1 / F-D, S-U
IATA – Klasse/Division	2.1 – auf Passagierflugzeugen verboten
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)	Angeführt: Anhang I, Teil 2 (namentlich genannter Stoff „Wasserstoff“) – Mengenschwellen beachten.
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.
H280	Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.
P210	Von Hitze, Funken und offenen Flammen fernhalten. Nicht rauchen.
P377 / P381	Brand nicht löschen, bis Leck beseitigt; Zündquellen entfernen.
P403	An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

Schulungshinweis

Mitarbeiter sind auf die extreme Entzündbarkeit, den weiten Explosionsbereich, die kaum sichtbare Flamme und die Ansammlung unter Decken 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 —