1	**Bezeichnung des Stoffes bzw. der Zubereitung und des Unternehmens**	
1.1	Chemische Bezeichnung Chemische Formel Handelsnahme Artikel-Nr. CAS-Nr. EG-Nr. Registrierungs-Nr.	Kohlendioxid CO2 Dupla CO2 Depot 80220, 80227 124-38-9 204-696-9 Aufgeführt in Anhang IV / V REACH, von der Registrierung ausgenommen.
1.2	Verwendung	Zur Förderung des Pflanzenwuchses in Aquarien
1.3	Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt	
1.3.1	Bezeichnung des Unternehmens Telefon Fax eMail	Dohse Aquaristik GmbH & Co. KG Otto Hahn Str. 9 D-53501 Grafschaft Gelsdorf 02225-94150 02225-946494 info@dohse-aquaristik.de
1.4	Notrufnummer	02225 / 941 5 - 0
	Verfügbarkeit	Mo.-Fr. 7.30-16.30
2	**Mögliche Gefahren**	
2.1	Einstufung des Stoffs oder Gemischs	
	Gefahrenklasse, Gefahrenkategorie und Gefahrenkodierung, Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)	
	Physikalische Gefahren	Unter Druck stehende Gase - verdichtete Gase - Achtung - (CLP : Press. Gas) - H280
	Einstufung nach EG 67/548 oder EG 1999/45.	In Anhang VI CLP nicht genannt. Keine EG Kennzeichnung erforderlich. Nicht als gefährlicher Stoff / gefährliches Gemisch eingestuft.
2.2	Kennzeichnungselemente	
	Kennzeichnung nach Verordnung EG 1272/2008 (CLP).	
	Gefahren Piktogramm(e)	
	Gefahrenpiktogramm Code	GHS04
	Signalwort	Achtung
	Gefahrenhinweise	H280 - Enthält Gas unter Druck; kann bei Erhitzen explodieren.
	Sicherheitshinweise-Lagerung	P403 - An einem gut belüfteten Ort aufbewahren
2.3	Sonstige Gefahren	
	Sonstige Gefahren	Kontakt mit der Flüssigkeit kann Kaltverbrennungen/Erfrierungen verursachen. Erstickend in hohen Konzentrationen.

3	Zusammensetzung, Angabe zu den Bestandteilen				
3.1	Stoff /Gemisch		Stoff		
	Stoffbezeichnung	Inhalt [Vol-%]	CAS-Nr. EG Nr	Einstufung(DSD)	Einstufung(CLP)
	Kohlendioxid	100 %	124-38-9 204-696-9	Not classified (DSD/DPD)	Liq. Gas (H280)
	Enthält keine anderen Komponenten oder Verunreinigungen, die die Einstufung dieses Produktes beeinflussen. * 1: Aufgeführt in Anhang IV / V REACH, von der Registrierung ausgenommen. * 2: Registrierungszeitraum noch nicht abgelaufen. * 3: Registrierung nach REACH nicht erforderlich: Stoff wird importiert < 1t/a. Volltext der R-Sätze siehe Abschnitt 16. Volltext der Gefahrenhinweise siehe Abschnitt 16.				

4	Erste Hilfe Maßnahmen	
4.1	Nach Einatmen	Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes in frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.
4.2	Nach Hautkontakt	Bei Kaltverbrennungen mindestens 15 Minuten mit Wasser spülen. Steril abdecken. Arzt hinzuziehen.
4.3	Nach Augenkontakt	Die Augen sofort mindestens 15 Minuten mit Wasser spülen.
4.4	Nach Verschlucken	Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Exposition angesehen.
4.5	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 CO2 verursachen beschleunigtes Atmen und Kopfschmerz.
4.6	Besondere Hinweise für den Arzt	Keine

5	Maßnahmen zur Brandbekämpfung	
5.1	Löschmittel	
	Geeignete Löschmittel	Wassersprühstrahl oder Wassernebel.
	Ungeeignete Löschmittel	Wasserstrahl zum Löschen ungeeignet
5.2	Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren	
	Spezielle Risiken	Einwirkung von Feuer kann Bersten / Explodieren des Behälters verursachen
	Gefährliche Verbrennungsprodukte	Keine.
5.3	Hinweise für die Brandbekämpfung	
	Spezifische Methoden	Wenn möglich, Gasaustritt stoppen. Maßnahmen der Brandbekämpfung auf den Brand in der Umgebung abstimmen. Druckbehälter können bersten, wenn sie direktem Feuer bzw. Wärmestrahlung durch Feuer ausgesetzt sind. Gefährdete Druckbehälter mit Wassersprühstrahl aus geschützter Position kühlen. Schadstoffbelastetes Löschwasser nicht in Abläufe und die Kanalisation gelangen lassen. Wassersprühstrahl oder Wassernebel einsetzen, um Rauch niederzuschlagen.
	Spezielle Schutzausrüstung für die Feuerwehr	Umluftunabhängiges Atemgerät benutzen. Standard EN 137 - Umluftunabhängige Atemschutzgeräte mit Vollgesichtsmaske. Einsatz von flammenhemmender Schutzkleidung in Betracht ziehen. EN 469: Schutzkleidung für die Feuerwehr. EN 659: Schutzhandschuhe für die Feuerwehr.

6	**Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**	
6.1	Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren	
	Beim Betreten des Bereiches umluftunabhängiges Atemgerät benutzen, sofern nicht die Ungefährlichkeit der Atmosphäre nachgewiesen ist. Für ausreichende Lüftung sorgen. Gebiet räumen. Eindringen in Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben oder andere Orte, an denen die Ansammlung gefährlich sein könnte, verhindern. Versuchen, den Gasaustritt zu stoppen.	
6.2	Umweltschutzmaßnahmen	
	Versuchen, den Gasaustritt zu stoppen	
6.3	Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung	
	Umgebung belüften	
6.4	Verweis auf andere Abschnitte	
	Siehe auch Abschnitte 8 und 13.	
7	**Handhabung und Lagerung**	
7.1	Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung	
	Sicherer Umgang mit dem Stoff	Nur solche Ausrüstung verwenden, die für dieses Produkt und den vorgesehenen Druck und Temperatur geeignet ist. Im Zweifelsfall den Gaselieferanten konsultieren. Beim Umgang mit dem Produkt nicht rauchen. Rückfluss von Wasser, Säuren oder Laugen vermeiden. Nur erfahrene und entsprechend geschulte Personen sollten unter Druck befindliche Gase handhaben. Stellen Sie sicher, dass das gesamte Gassystem vor dem Gebrauch (und danach regelmäßig) auf Lecks geprüft wurde (wird). Umgang mit dem Produkt im Einklang mit allgemeinen Arbeitsschutzmaßnahmen und Sicherheitsanweisungen Sicherheitsventil(e) in Gasanlagen vorsehen.
	Sicherer Umgang mit dem Druckgasbehälter	Bedienungshinweise des Gaselieferanten beachten. Rückströmung in den Gasbehälter verhindern. Setzen Sie die Auslasskappen oder -stöpsel und die Ventilschutzkappe wieder auf, sobald der Behälter von der Anlage getrennt wird. Gasflaschen vor mechanischer Beschädigung schützen; nicht ziehen, nicht rollen, nicht schieben, nicht fallen lassen. Das Produktetikett dient der Identifizierung des Inhalts der Gasflasche und darf nicht entfernt oder unkenntlich gemacht werden. Für den Transport von Gasflaschen, selbst auf kurzen Strecken, immer einen Flaschenwagen oder anderen geeigneten Handwagen benutzen. Ventilschutzkappe nicht entfernen bevor die Flasche an einer Wand oder einen Labortisch oder auf einen Flaschenständer gestellt wurde, und zum Gebrauch bereit ist. Falls der Benutzer irgendwelche Schwierigkeiten bei der Bedienung des Flaschenventils bemerkt, den Gebrauch unterbrechen und Kontakt mit dem Lieferanten aufnehmen. Das Ventil des Behälters nach jedem Gebrauch und nach der Entleerung schließen, auch wenn er noch immer angeschlossen ist.

		Versuchen Sie nie, Ventile oder Sicherheitsdruckentlastungseinrichtungen am Behälter zu reparieren. Ventilanschlüsse des Behälters sauber und frei von Verunreinigungen halten, insbesondere frei von Öl und Wasser. Versuchen Sie nicht, das Gas von einer Gasflasche oder Behälter in einen anderen umzufüllen. Benutzen Sie nie Flammen oder elektrische Heizgeräte zur Druckerhöhung im Behälter. Beschädigungen an diesen Einrichtungen müssen umgehend dem Lieferanten mitgeteilt werden.
7.2	Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten	
	Lagerung	Behälter bei weniger als 50°C an einem gut gelüfteten Ort lagern. Die Behälter sollten an einem Ort ohne Brandgefahr und entfernt von Wärme- und Zündquellen gelagert werden. Gelagerte Flaschen sollten regelmäßig auf Leckagen und korrekte Lagerbedingungen geprüft werden. Alle Vorschriften und örtlichen Erfordernisse an die Lagerung von Behältern müssen eingehalten werden. Die Behälter nicht unter Bedingungen lagern, die die Korrosion beschleunigen. Behälter aufrecht stehend lagern und gegen Umfallen sichern. Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden. Von brennbaren Stoffen fernhalten.
7.3	Spezifische Endanwendungen	keine

8 Begrenzung und Überwachung der Exposition / Persöhnliche Schutzausrüstung

8.1	Zu überwachende Parameter	
	Arbeitsplatzgrenzwert(e) Kohlendioxid	: ILV (EU) - 8 H - [mg/m³] : 9000 : ILV (EU) - 8 H - [ppm] : 5000 : AGW (8h) - Deutschland [mg/m³] TRGS 900 : 9100 : AGW (8h) - Deutschland [ppm] TRGS 900 : 5000 : Spitzenbegrenzung / Überschreitungsfaktor AGW - Deutschland TRGS 900 : 2
	DNEL: Abgeleiteter Nicht Effekt Level (Beschäftigte)	n.v.
	PNEC: Predicted no effect concentration	n.v.
8.2	Begrenzung und Überwachung der Exposition	
8.2.1	Geeignete technische Steuerungseinrichtungen	Allgemeine und und lokale Absaugung vorsehen. Anlagen, die unter Druck stehen, sollten regelmäßig auf Dichtheit geprüft werden. Sicherstellen, dass Konzentrationen des Produktes in der Umgebungsluft ausreichend unterhalb des Arbeitsplatzgrenzwertes liegen (wenn vorhanden). Sauerstoff-Detektoren einsetzen, falls erstickend wirkende Gase emittiert werden können. Arbeitserlaubnisverfahren z.B. bei Wartungsarbeiten in Betracht ziehen.
8.2.2	Individuelle Schutzmaßnahmen	Eine Gefährdungsbeurteilung sollte für alle Arbeitsbereiche

	z.B. Persönliche Schutzausrüstung	erstellt und dokumentiert sein, in der alle Risiken der Verwendung des Produktes erfasst sind und die erforderliche persönliche Schutzausrüstung abgeleitet wird. Die folgenden Empfehlungen sollten in Betracht gezogen werden: Persönliche Schutzausrüstung auswählen, die in Übereinstimmung mit EN / ISO-Normen steht.
	Augen- / Gesichtsschutz	Schutzbrille mit Seitenschutz oder Vollschutzbrille tragen wenn Umfüllarbeiten oder An-und Abschließtätigkeiten ausgeführt werden.. Schutzbrille mit Seitenschutz tragen. Standard EN 166 - Persönlicher Augenschutz.
	Handschutz	Bei der Handhabung von Druckbehältern / Druckgasflaschen Arbeitshandschuhe tragen. Standard EN 388 - Schutzhandschuhe gegen mechanische Risiken.
	Sonstige Schutzmaßnahmen	Beim Ungang mit Druckgasflaschen / Druckbehältern Sicherheitsschuhe tragen. Standard EN ISO 20345 - Persönliche Schutzausrüstung - Sicherheitsschuhe.
	Atemschutz	Umluftunabhängiges Atemschutzgerät oder eine Druckluftleitung mit Maske in im Fall von sauerstoffreduzierter Atmosphäre verwenden. Standard EN 137 - Umluftunabhängige Atemschutzgeräte mit Vollgesichtsmaske.
	Thermische Gefahren	Keine erforderlich.
8.2.3	Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition	Keine erforderlich

9 Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1	Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften	
	Aussehen	
	Physikalischer Zustand bei 20°C / 1013kPa	Gas.
	Farbe	Farblos
	Geruch	Keine Warnung durch Geruch
	Geruchsschwelle	Geruchswahrnehmung ist subjektiv und nicht geeignet, um vor einer Überexposition zu warnen
	Molmasse [g/mol]	44
	Schmelzpunkt [°C]	-56,6
	Siedepunkt [°C]	-78,5 (s)
	Flammpunkt [°C]	n.a.
	Verdampfungsgeschwindigkei	n.a.
	Zündgrenzen [Vol.% in Luft]	Nicht brennbar.
	Dampfdruck [20°C]	57,3 bar
	Relative Dichte, Gas (Luft=1)	1,52
	Relative Dichte, flüssig (Wasser=1)	0,82
	Löslichkeit in Wasser [mg/l]	2000 Vollständig löslich.
	Verteilungskoeffizient n-Oktanol/ Wasser [log Kow]	0,83
	Zündtemperatur [°C]	n.a.
9.2	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**	
10.1	Reaktivität	Keine Gefahren durch Reaktivität außer denen, die in den nachfolgenden Unterabschnitten beschrieben sind.
10.2	Chemische Stabilität	Stabil unter normalen Bedingungen
10.3	Möglichkeit gefährlicher Reaktionen	keine
10.4	Zu vermeidende Bedingungen	Keine unter den empfohlenen Bedingungen bei Verwendung und Lagerung (Siehe Abschnitt 7).
10.5	Unverträgliche Materialien	Keine. Weitere Informationen zur Materialverträglichkeit: siehe ISO11114.
10.6	Gefährliche Zersetzungsprodukte	Keine.
11	**Toxikologische Angaben**	
11.1	Akute Toxizität	In hohen Konzentrationen treten Kreislaufbeschwerden auf auch bei normaler Sauerstoffkonzentration in der Atemluft. Symptome sind Kopfschmerzen, Übelkeit und Erbrechen. Verlust des Bewußtseins und Tod können Folge sein.
	Ätz-/Reizwirkung auf die Haut	Keine Wirkungen des Produktes bekannt.
	schwere Augenschädigung/-reizung	Keine Wirkungen des Produktes bekannt.
	Sensibilisierung der Atemwege/Haut	Keine Wirkungen des Produktes bekannt.
	Kanzerogenitä	Keine Wirkungen des Produktes bekannt.
	Mutagenität	Keine Wirkungen des Produktes bekannt.
	Reproduktionstoxizität	Keine Wirkungen des Produktes bekannt.
	spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition	Keine Wirkungen des Produktes bekannt.
	spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition	Keine Wirkungen des Produktes bekannt.
	Aspirationsgefahr	Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische
12	**Umweltbezogene Angaben**	
12.1	Toxizität	Das Produkt verursacht keine Umweltschäden.
12.2	Persistenz und Abbaubarkeit	Keine Wirkungen des Produktes bekannt.
12.3	Bioakkumulationspotenzia	Keine Wirkungen des Produktes bekannt.
12.4	Mobilität im Boden	Keine Wirkungen des Produktes bekannt.
12.5	Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung	Nicht als PBT oder vPvB klassifiziert
12.6	Andere schädliche Wirkungen	
	Wirkung auf die Ozonschicht	keine
	Auswirkung auf die globale Erwärmung	Kann bei Austritt großer Mengen zum Treibhauseffekt beitragen.
	Treibhauspotenzial [CO2=1]	1

13	**Hinweise zur Entsorgung**	
13.1	Verfahren der Abfallbehandlung	Kann an einem gut gelüfteten Platz in die Atmosphäre abgelassen werden. Das Ablassen großer Mengen in die Atmosphäre sollte vermieden werden. Nicht in die Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben und ähnliche Plätze, an denen die Ansammlung des Gases gefährlich werden könnte, ausströmen lassen.
	Verzeichnis gefährlicher Abfälle	16 05 05: Gase in Druckbehältern andere als unter 16 05 04 genannt
13.2	Zusätzliche Information	keine
14	**Angaben zum Transport**	
	UN-Nummer	1013
	Gefahrzettel Nr. nach ADR/RID, Kennzeichnung nach IMDG, IATA	 2.2 : Nicht entzündbare, nicht giftige Gase.
	<u>Landtransport (ADR/RID)</u> Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr Offizielle Benennung für die Beförderung Klasse ADR/RID Klassifizierungscode Verpackungsanweisung(en) Tunnel Beschränkungungscode Umweltgefahren	 20 Kohlendioxid 2 2A P200 C/E : Beförderung in Tanks: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorien C, D und E. Sonstige Beförderungen: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorien E. keine
	<u>Seetransport (IMDG)</u> Proper shipping name Class Emergency Schedule (EmS) - Fire Emergency Schedule (EmS) – Spillage Packing instruction IMDG-Marine pollutant Transport in bulk according to Annex II of MARPOL 73/78 and the IBC Code	 CARBON DIOXIDE 2.2 F-C S-V P 200 No Not applicable.
	<u>Air transport (ICAO-TI / IATA-DGR)</u> Proper shipping name (IATA)	 CARBON DIOXIDE

	Class Passenger and Cargo Aircraft Packing instruction - Passenger and Cargo Aircraft	2.2 Allowed / Erlaubt. 200
	Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender	-Ausreichende Lüftung sicherstellen. -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 : Behälter sichern. -Das Flaschenventil muß geschlossen und dicht sein. -Die Ventilverschlußmutter oder der Verschlußstopfen (soweit vorhanden) muß korrekt befestigt sein. - Die Ventilschutzeinrichtung (soweit vorhanden) muß korrekt befestigt sein. -Möglichst nicht in Fahrzeugen transportieren, deren Laderaum nicht von der Fahrerkabinev getrennt ist

15 Rechtsvorschriften

15.1	Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch	
	EG-Gesetzgebung Verwendungsbeschränkung(en) Seveso Richtlinie 96/82/EG	 Keine n.a.
	Nationale Gesetzgebung 4. BImschV Wassergefährdungsklasse WGK Sonstige Gesetze und Technische Regeln (Nicht vollständig)	Alle nationalen/örtlichen Vorschriften beachten. NWG - nicht wassergefährdend GefahrstoffV, BetriebssicherheitsV, BGRegel 500 Teil 2.33: Umgang mit Gasen, Technische Regel Gase TRG 280, Technische Regeln Gefährliche Stoffe TRGS 400, 500, 510, 900.
15.2	Stoffsicherheitsbeurteilung	
	Eine Stoffsicherheitsbeurteilung (CSA) muß für dieses Produkt nicht erstellt werden	

16 Sonstige Angaben

	Änderungen	Sicherheitsdatenblatt in Übereinstimmung mit der Verordnung (EU) Nr. 453/ 2010. Grund der Änderung: Aktualisierung.
	Schulungshinweise	Das Risiko des Erstickens wird oft übersehen und muß bei der Unterweisung der Mitarbeiter besonders hervorgehoben werden
	Volltext der Gefahrenhinweise in Abschnitt 3.:	H280 - Enthält Gas unter Druck; kann bei Erhitzen explodieren.
	Bemerkung	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.
	HAFTUNGSAUSSCHLUSS	Bevor das Produkt in irgendeinem neuen Prozeß oder Versuch benutzt wird, sollte eine sorgfältige Untersuchung über die Materialverträglichkeit und die Sicherheit durchgeführt werden. Die Angaben in diesem Dokument sind keine vertraglichen Zusicherungen von Produkteigenschaften. Sie stützen sich auf den heutigen Stand der Kenntnisse

Ende des Dokuments