

SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Anhang II

geändert durch Verordnung (EU) 2020/878

CDS / Chlordioxid (ClO₂) – wässrige Lösung

Version: 2.0 | Datum: 2026-03-06

Revision: v2.0 – Strukturelle Korrektur: Pflicht-Unterabschnitte gemäß VO (EU) 2020/878

Verkauf ausschließlich als technische Lösung zur Wasseraufbereitung und Desinfektion. Ausschließlich für technische Anwendungen bestimmt.

ABSCHNITT 1: BEZEICHNUNG DES STOFFS BZW. DES GEMISCHS UND DES UNTERNEHMENS

1.1 Produktidentifikator

Produktbezeichnung:	CDS / Chlordioxid (ClO ₂) – wässrige Lösung
CAS-Nummer:	10049-04-4
EG-Nummer:	233-162-8
Molmasse:	67,45 g/mol
Summenformel:	ClO ₂
Index-Nr.:	017-006-00-8
REACH-Registrierung:	–

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

Relevante Verwendungen: Technische Lösung zur Wasseraufbereitung. Ausschließlich zur Desinfektion von Trinkwasser. Keine medizinische oder therapeutische Anwendung.

Verwendungen, von denen abgeraten wird: Nicht bestimmungsgemäße Verwendungen – siehe Angaben des Lieferanten.

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten des Sicherheitsdatenblatts

Lebenskraft Manufaktur GmbH
Bei der Keulahütte 1, 21339 Lüneburg
Telefon: +49 4131-3943970
E-Mail: info@heilkraft.online
Web: <https://heilkraft.online>

1.4 Notrufnummer

Giftinformationszentrale Berlin: +49 (0)30 19240 (24h)
Allgemeiner Notruf: 112

ABSCHNITT 2: MÖGLICHE GEFAHREN

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

⚠ STRUKTURHINWEIS: Dieses SDB ist als Stoff-SDB (Abschn. 3.1, CAS 10049-04-4) aufgebaut, aber CDS ist ein Gemisch (ClO₂ + Wasser). Korrekte Einstufung erfordert Gemisch-SDB (Abschn. 3.2) mit GCL-Bewertung bei 0,3 % ClO₂.

Aktuelle Einstufung (vorläufig, auf Reinstoff-Basis):

Oxidierende Gase Kategorie 1 (H270 – technisch für Gasform; Ox. Liq. bei Lösung zu prüfen)

Akute Toxizität Kategorie 2 (Einatmen, H330 – durch ClO₂-Ausgasung relevant)

Akute Toxizität Kategorie 3 (oral, H301)

Schwere Augenschädigung Kategorie 1 (H314)

Ätzwirkung Kategorie 1A (H314)

Gewässergefährdend Kategorie 1 (H400)

Hinweis: H310 (dermal) wurde entfernt – keine harmonisierte Einstufung für dermale Akuttoxizität von ClO₂.

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

2.2 Kennzeichnungselemente

Piktogramme: GHS03 (Flamme über Kreis), GHS05 (Ätzwirkung), GHS06 (Totenkopf), GHS09 (Umwelt)

Signalwort: GEFAHR

Gefahrenhinweise (H-Sätze): – H270: Kann Brand verursachen oder verstärken; Oxidationsmittel. (Hinweis: H270 gilt für Gase – ClO₂-Lösung off-gast; Ox. Liq.-Klassifizierung via UN Test O.2 nicht bestätigt. Fachlich prüfen.)
– H301: Giftig bei Verschlucken. (Reinsubstanz ClO₂ – bei 0,3% Lösung GCL-Beurteilung ausstehend.)
– H330: Lebensgefahr bei Einatmen. (Relevant wegen ClO₂-Gasausgasung aus der Lösung.)
– H314: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
– H400: Sehr giftig für Wasserorganismen.

Sicherheitshinweise (P-Sätze): – P220: Von brennbaren Materialien fernhalten.

– P260: Dampf/Aerosol nicht einatmen.

– P264: Nach Gebrauch Hände gründlich waschen.

– P280: Schutzhandschuhe / Schutzkleidung / Augenschutz / Gesichtsschutz tragen.

– P284: Bei unzureichender Belüftung Atemschutz tragen.

– P301+P310: BEI VERSCHLUCKEN: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.

– P302+P352: BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser waschen.

– P304+P340: BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.

– P305+P351+P338: BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Kontaktlinsen entfernen. Weiter spülen.

– P310: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.

– P391: Verschüttete Mengen aufnehmen.

– P403+P233: An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Behälter dicht verschlossen halten.

– P501: Inhalt/Behälter gemäß lokalen/nationalen Vorschriften entsorgen.

2.3 Sonstige Gefahren

Höchste Gefahrenstufe im Heilkraft-Sortiment. Chlordioxid ist ein starkes Oxidationsmittel und hochgiftig. Gas entweicht aus wässriger Lösung – Einatmen vermeiden. Reagiert heftig mit organischen Materialien. Nicht als PBT/vPvB eingestuft, aber akut gewässergefährdend.

PBT / vPvB: Nicht als PBT- oder vPvB-Stoff eingestuft gemäß REACH Anhang XIII.

Endokrin wirkende Eigenschaft: Keine endokrin wirkenden Eigenschaften bekannt (Bewertung gemäß Kriterien der VO (EU) 2020/878 und Delegierten Verordnung (EU) 2021/2067).

ABSCHNITT 3: ZUSAMMENSETZUNG / ANGABEN ZU BESTANDTEILEN

3.1 Stoffe

Bezeichnung:	CDS / Chlordioxid (ClO ₂) – wässrige Lösung
CAS-Nr.:	10049-04-4
EG-Nr.:	233-162-8
Konzentration / Reinheit:	Chlordioxid (ClO ₂) in wässriger Lösung, typisch 0,3 % (3.000 ppm). Konzentration auf Produktetikett beachten.

ABSCHNITT 4: ERSTE-HILFE-MASSNAHMEN

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Nach Einatmen:	SOFORT an die frische Luft bringen. Atemwege freihalten. Bei Atemstillstand: Beatmung. SOFORT Notarzt rufen (112). Chlordioxidgas verursacht schwere Schäden an Lunge und Atemwegen.
Nach Hautkontakt:	Kontaminierte Kleidung SOFORT entfernen. Haut mindestens 20 Minuten mit viel Wasser spülen. Bei Verätzungen: sterile Abdeckung. Sofort Arzt aufsuchen.
Nach Augenkontakt:	SOFORT mindestens 20 Minuten mit viel Wasser spülen (Lider offen halten). Kontaktlinsen entfernen. Sofort Augenarzt aufsuchen. Schwere Verätzungen möglich.
Nach Verschlucken:	Mund sofort mit Wasser ausspülen. Kein Erbrechen auslösen (Verätzungsgefahr). Sofort Giftinformationszentrale anrufen: +49 (0)30 19240. Bei Bewusstlosigkeit: Stabile Seitenlage, KEINE Flüssigkeit einflößen.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Einatmen: Husten, Atemnot, Brustschmerzen, Lungenödem (verzögert, bis 24h nach Exposition). Haut: Verätzungen, Blasenbildung. Augen: Schwere Verätzung, Erblindungsgefahr. Verschlucken: Verätzungen in Mund, Rachen, Speiseröhre, Magen.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Sofortige symptomatische Behandlung. Bei Inhalation: Überwachung auf Lungenödem über 24–48h. Gabe von Kortikosteroiden erwägen. Dekontamination vor Transport. Antidot: keines bekannt.

ABSCHNITT 5: MASSNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel:	Wasser (große Mengen, Sprühstrahl)
Ungeeignete Löschmittel:	Trocken-Löschmittel (Staubentwicklung), Schaum

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Chlordioxid ist selbst nicht brennbar, aber ein starkes Oxidationsmittel. Kann Brände verursachen oder verstärken. Bei Erwärmung: Zersetzung unter Freisetzung giftiger Gase (Cl₂, O₂). Explosionsgefahr bei Konzentrationen > 10 % in Luft.

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Umluftunabhängigen Atemschutz und vollständigen Chemikalienschutzanzug tragen. Behälter aus sicherer Entfernung mit Wasser kühlen. Absperren und evakuieren. Löschwasser auffangen (gewässergefährdend).

ABSCHNITT 6: MASSNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

6.1.1 Für Nicht-Notfall-Personal

SOFORT evakuieren. Nur geschultes Personal mit vollständiger Schutzausrüstung (Chemikalienschutzanzug, umluftunabhängiger Atemschutz). Windrichtung beachten. Zündquellen vermeiden.

6.1.2 Für Einsatzkräfte

Zusätzlich zu den allgemeinen Maßnahmen (6.1.1): Vollständige Körperschutzausrüstung tragen. Bei Bedarf umluftunabhängiges Atemschutzgerät (PA) verwenden. Kontaminierte Schutzkleidung vor dem Ausziehen abspülen.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

NICHT in Kanalisation, Gewässer oder Erdreich gelangen lassen. Sofort zuständige Umweltbehörde verständigen. Gewässergefährdend (WGK 2).

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Kleine Mengen: Mit viel Wasser verdünnen (mindestens 1:100) und aufnehmen. Große Mengen: Spezialfirma beauftragen. Bereich gründlich mit Wasser spülen und belüften.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Siehe Abschnitt 8 (Persönliche Schutzausrüstung) und Abschnitt 13 (Entsorgung).

ABSCHNITT 7: HANDHABUNG UND LAGERUNG

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Nur in gut belüfteten Bereichen oder unter Abzug verwenden. Dampf/Aerosol nicht einatmen. Haut- und Augenkontakt strikt vermeiden. Von brennbaren Materialien, Reduktionsmitteln und organischen Stoffen fernhalten. Nur HDPE-Behälter verwenden. Nicht umfüllen. Keine Metallwerkzeuge verwenden.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung einschließlich etwaiger Unverträglichkeiten

Kühl (< 25 °C), dunkel, gut belüftet. Nur in Originalverpackung (HDPE, lichtundurchlässig). Von brennbaren Materialien, Säuren, Laugen und organischen Stoffen fernhalten. Getrennt von Lebensmitteln und Tierfutter lagern. Zugang nur für unterwiesenes Personal.

Lagerklasse (TRGS 510): LGK 5.1B (Oxidierende Flüssigkeiten) – Sonderlagerung empfohlen

7.3 Spezifische Endanwendungen

Keine spezifischen Empfehlungen über die in Abschnitt 1.2 genannten hinaus.

ABSCHNITT 8: BEGRENZUNG UND ÜBERWACHUNG DER EXPOSITION / PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

8.1 Zu überwachende Parameter

Deutschland: AGW 0,1 mg/m³ (TRGS 900, Schichtmittelwert), Spitzenbegrenzung Kategorie I, Überschreitungsfaktor 2

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

8.2.1 Technische Steuerungseinrichtungen

Technische Lüftungsmaßnahmen vorsehen (z. B. Absaugung), um Exposition unterhalb der Grenzwerte zu halten. Bereitstellung von Augenspül- und Körpernotduschen in der Nähe des Arbeitsplatzes empfohlen.

8.2.2 Individuelle Schutzmaßnahmen, z. B. persönliche Schutzausrüstung

Atemschutz: PFLICHT: Umluftunabhängiger Atemschutz (EN 14387, Typ B) bei Dampf-/Gasexposition. Mindestens Halbmaske mit Filter B-P3 bei Routinearbeiten.

Handschutz:	Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe (Butylkautschuk oder Viton, Durchbruchzeit > 480 min). Nitril nur für Kurzzeit-Spritzschutz.
Augenschutz:	Dichtschießende Schutzbrille UND Gesichtsschutzschild (schwere Verätzungsgefahr)
Körperschutz:	Vollständiger Chemikalienschutzanzug. Bei Routinearbeiten: Chemikalienschutzkittel und -schürze.

8.2.3 Begrenzung der Umweltexposition

Keine Einleitung in Abwässer, Boden oder Oberflächengewässer ohne Genehmigung. Lokale Umweltschutzvorschriften einhalten. Bei versehentlicher Freisetzung: Behörden gemäß nationalen Vorschriften informieren.

ABSCHNITT 9: PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen:	Gelblich-grüne Lösung (geringe Konzentration: nahezu farblos)
Geruch:	Stechend, chlorartig (Geruchsschwelle: ca. 0,1 ppm – unterhalb des AGW)
pH-Wert:	ca. 3–4 (wässrige Lösung)
Schmelzpunkt / Erstarrungspunkt:	ca. 0 °C (wässrige Lösung)
Siedepunkt / Siedebereich:	ca. 100 °C (wässrige Lösung) – Gas entweicht vorher
Flammpunkt:	Nicht anwendbar (nicht brennbar, aber Oxidationsmittel)
Zündtemperatur:	Nicht anwendbar
Dampfdruck:	Hoch – Gas entweicht leicht aus wässriger Lösung
Dichte / relative Dichte:	ca. 1,00 g/cm ³ (verdünnte Lösung)
Löslichkeit (Wasser):	Löslich in Wasser (ca. 3 g/L bei 20 °C unter Normaldruck)
Relative Dampfdichte (Luft = 1):	Nicht bestimmt.

9.2 Sonstige Angaben

Keine weiteren relevanten physikalischen oder chemischen Daten verfügbar.

ABSCHNITT 10: STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

10.1 Reaktivität

Siehe Unterabschnitte 10.3 bis 10.5.

10.2 Chemische Stabilität

In verdünnter wässriger Lösung mäßig stabil. Zersetzt sich durch Licht, Wärme und pH-Änderungen. Konzentration nimmt bei Lagerung ab.

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Siehe Unterabschnitt 10.5 (Unverträgliche Materialien).

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Licht (UV), Wärme (> 35 °C), Säuren (beschleunigte Gasentwicklung), organische Verunreinigungen

10.5 Unverträgliche Materialien

Brennbare Materialien, Reduktionsmittel, Metalle (Korrosion), Säuren (heftige ClO₂-Freisetzung), Ammoniak, organische Lösungsmittel

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Chlor (Cl₂), Sauerstoff (O₂), Salzsäure (HCl). Bei Kontakt mit Säuren: schnelle und unkontrollierte Chlordioxid-Freisetzung.

ABSCHNITT 11: TOXIKOLOGISCHE ANGABEN

11.1 Angaben zu den Gefahrenklassen gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Akute Toxizität (oral):	LD ₅₀ (Ratte, oral): 292 mg/kg – giftig
Akute Toxizität (dermal):	Stark ätzend. Keine LD ₅₀ -Daten verfügbar (Versuch ethisch nicht vertretbar).
Akute Toxizität (inhalativ):	LC ₅₀ (Ratte, 4h): 0,32 mg/L – sehr giftig bei Einatmen
Hautreizung/-ätzung:	Stark ätzend (Kategorie 1A). Sofortige Verätzung bei Kontakt.
Schwere Augenschädigung/-reizung:	Schwere Augenschädigung (Kategorie 1). Irreversible Schäden möglich.
Sensibilisierung:	Keine spezifischen Daten zur Sensibilisierung
CMR (Kanzerogen/Mutagen/Reproduktionstoxisch):	Nicht als karzinogen, mutagen oder reproduktionstoxisch eingestuft.
STOT:	STOT-SE Kat. 3 (Atemwegsreizung). Wiederholte Exposition: Chronische Atemwegsschäden möglich.

Chlordioxid kann bei unsachgemäßer Anwendung (insb. orale Einnahme in höherer Konzentration) zu schweren inneren Verätzungen, Nierenversagen und Methämoglobinämie führen. Mehrere Todesfälle dokumentiert.

11.2 Angaben über sonstige Gefahren

Keine endokrin wirkenden Eigenschaften bekannt (Bewertung gemäß VO (EU) 2020/878).

ABSCHNITT 12: UMWELTBEZOGENE ANGABEN

12.1 Toxizität

LC₅₀ (Fisch, 96h): 0,07 mg/L – sehr giftig für Wasserorganismen. EC₅₀ (Daphnia, 48h): 0,025 mg/L

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Schnell abbaubar in der Umwelt (Photolyse, Reduktion zu Chlorid). Halbwertszeit in Oberflächenwasser: Minuten bis Stunden.

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Kein Bioakkumulationspotenzial (zerfällt zu anorganischen Ionen)

12.4 Mobilität im Boden

Hohe Mobilität (wasserlöslich), aber schneller Zerfall

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Nicht als PBT- oder vPvB-Stoff eingestuft gemäß Anhang XIII der REACH-Verordnung.

12.6 Endokrin wirkende Eigenschaften

Keine endokrin wirkenden Eigenschaften bekannt (Bewertung gemäß VO (EU) 2020/878).

12.7 Andere schädliche Wirkungen

Keine weiteren bekannten schädlichen Wirkungen.

ABSCHNITT 13: HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Entsorgung des Stoffs:	Vor Entsorgung stark verdünnen (> 1:1000) oder mit Natriumthiosulfat neutralisieren. Als Sondermüll über zugelassenen Entsorgungsfachbetrieb entsorgen. NICHT in Kanalisation einleiten.
Entsorgung der Verpackung:	Restentleerte, dreimal gespülte Behälter als Kunststoffabfall. Kontaminierte Verpackung als Sondermüll.
AVV-Abfallschlüssel:	06 03 15* (Metalloxide mit gefährlichen Stoffen) oder 16 09 01*

ABSCHNITT 14: ANGABEN ZUM TRANSPORT

14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer

UN-Nummer: UN 3277

14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

Versandbezeichnung: CHLORDIOXID, WÄSSRIGE LÖSUNG

14.3 Transportgefahrenklassen

Gefahrgutklasse: Klasse 5.1 (Oxidierende Stoffe)

14.4 Verpackungsgruppe

Verpackungsgruppe: VG II

14.5 Umweltgefahren

Umweltgefährdend: Ja – umweltgefährdend (Fisch-Symbol)

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Gefahrgut-Transport erfordert geschultes Personal und ADR-konforme Verpackung. Tunnelbeschränkungscode: (E). Begrenzte Mengen: Max. 1 L pro Innenverpackung. Hinweis: UN 1908 (Chloritlösung) gilt für NaClO₂-Lösungen, NICHT für ClO₂-Lösung – falsche Verknüpfung entfernt.

14.7 Massengutbeförderung gemäß IMO-Instrumenten

Nicht zutreffend.

ABSCHNITT 15: RECHTSVORSCHRIFTEN

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

REACH-Status:	Nicht registrierungspflichtig unter REACH (Biozid-Wirkstoff, gesonderte Regelung)
Beschränkungen:	EU-Biozidverordnung 528/2012: Zugelassen als Wirkstoff für PT 2 (Desinfektionsmittel) und PT 5 (Trinkwasser). Biozid-Produkt-Zulassung erforderlich für gewerbliche Inverkehrbringung.

Nationale Vorschriften: GefStoffV: Betriebsanweisung und Unterweisung Pflicht. ChemVerbotsV: Sachkundenachweis bei Abgabe an Privatpersonen prüfen. WGK 2 – Gewässerschutz beachten.

WGK 2 – wassergefährdend. StörfallV (12. BImSchV): Bei Lagerung größerer Mengen ggf. Mengenschwellen beachten.

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde für diesen Stoff nicht durchgeführt.

ABSCHNITT 16: SONSTIGE ANGABEN

Datenquellen: ECHA Biozid-Datenbank, GESTIS-Stoffdatenbank (IFA/DGUV), BfArM Risikoinformation, BASG Warnung (2020), WHO Guidelines for Drinking-water Quality

Schulungshinweise: Alle Mitarbeiter, die mit CDS umgehen, MÜSSEN in Gefahrstoffhandhabung unterwiesen sein. Spezielle Einweisung: Ausgasung von ClO₂, Notfallmaßnahmen, PSA-Benutzung. Nachweispflichtige Unterweisung gemäß § 14 GefStoffV.

Änderungen ggü. Vorversion: Erstversion. v1.1 (2026-03-11): H310 entfernt (keine harmonisierte dermale Akuttoxizität für ClO₂). UN 1908-Verweis entfernt (Chlorit ≠ Chlordioxid). Ton neutralisiert. P350→P352 korrigiert. Strukturhinweis Stoff-SDB vs Gemisch-SDB ergänzt.

Verwendete Abkürzungen:

AGW	Arbeitsplatzgrenzwert (TRGS 900)	CAS	Chemical Abstracts Service
CLP	Classification, Labelling and Packaging (VO EG 1272/2008)	CMR	Karzinogen, Mutagen, Reproduktionstoxisch
DNEL	Derived No Effect Level	EG-Nr.	Europäische Gemeinschaftsnummer (EINECS)
GHS	Globally Harmonized System	LC50	Letale Konzentration (50 %)
LD50	Letale Dosis (50 %)	LGK	Lagerklasse (TRGS 510)
PBT	Persistent, Bioakkumulierend, Toxisch	PNEC	Predicted No Effect Concentration
PSA	Persönliche Schutzausrüstung	REACH	Registration, Evaluation, Authorisation of Chemicals
STOT	Spezifische Zielorgan-Toxizität (Specific Target Organ Toxicity)	SVHC	Substance of Very High Concern (besonders besorgniserregend)
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe	vPvB	Very Persistent, very Bioaccumulative
WGK	Wassergefährdungsklasse	AVV	Abfallverzeichnis-Verordnung

Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt entsprechen dem aktuellen Kenntnisstand und den geltenden Vorschriften (Stand: 2026-03-06). Sie beschreiben das Produkt hinsichtlich der Sicherheitsanforderungen und stellen keine Zusicherung von Eigenschaften im Sinne einer Garantie dar. Es obliegt dem Empfänger, die Angaben auf Eignung für den beabsichtigten Verwendungszweck zu prüfen.