

Kohlenmonoxid

Druckdatum 26.02.2025
Bearbeitungsdatum 26.02.2025
Version 13.0 (de)
ersetzt Fassung vom 15.09.2023 (12.0)

*** ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens****1.1 Produktidentifikator**

Handelsname/Bezeichnung	Kohlenmonoxid
Art-Nr(n).	0500 - 0506
Stoffname	Kohlenstoffmonoxid
Index-Nr.	006-001-00-2
EG-Nr.	211-128-3
REACH-Nr.	01-2119480165-39
CAS-Nr.	630-08-0

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

- * Prozesskategorien [PROC]**
PROC1 Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit
PROC2 Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition
PROC3 Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)
PROC4 Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht
PROC8b Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
PROC9 Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)
- * Umweltfreisetzungskategorien [ERC]**
ERC2 Formulierung zu einem Gemisch
ERC6a Industrielle Verwendung, die zur Herstellung eines anderen Stoffes führt (Verwendung von Zwischenprodukten)
ERC6b Industrielle Verwendung von reaktiven Verarbeitungshilfsstoffen
ERC8d Breite Verwendung als nicht reaktiver Verarbeitungshilfsstoff (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis, Außenverwendung)

Verwendung des Stoffs/Gemischs
Chemischer Grundstoff

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Lieferant
GHC Gerling, Holz & Co. Handels GmbH
Ruhrstraße 113
D-22761 Hamburg
Telefon +49 40 853 123 0
E-Mail hamburg@ghc.de
Webseite www.ghc.com

Auskunft gebender Bereich:
GHC Gerling, Holz & Co. Handels GmbH
Telefon +49 40 853 123 0

E-Mail (fachkundige Person):
msds@ghc.de

1.4 Notrufnummer

DE: Giftinformationszentrum Mainz	+49 6131 19240
BE: Centre Antipoisons	+32 70 245 245
AT: Vergiftungsinformationszentrale (VIZ)	+43 1 406 43 43

*** ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren***** 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs**

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]	Einstufungsverfahren
Flam. Gas 1B, H221	
Press. Gas (Comp.), H280	
Acute Tox. 3, H331	

Kohlenmonoxid

Druckdatum 26.02.2025
 Bearbeitungsdatum 26.02.2025
 Version 13.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 15.09.2023 (12.0)

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

Repr. 1A, H360D

STOT RE 1, H372

Gefahrenhinweise für physikalische Gefahren

H221 Entzündbares Gas.
 H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Gefahrenhinweise für Gesundheitsgefahren

H331 Giftig bei Einatmen.
 H360D Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
 H372 Schädigt das Herz bei längerer oder wiederholter Exposition durch Einatmen.

* 2.2 Kennzeichnungselemente

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

Gefahrenpiktogramme



GHS02



GHS06



GHS08

Signalwort

Gefahr

Gefahrenhinweise

H221 Entzündbares Gas.
 H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.
 H331 Giftig bei Einatmen.
 H360D Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
 H372 Schädigt das Herz bei längerer oder wiederholter Exposition durch Einatmen.

*

Sicherheitshinweise

P210 Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen.
 P260 Gas/Dampf nicht einatmen.
 P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.
 P304 + P340 BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.
 P315 Sofort ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
 P403 An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.
 P405 Unter Verschluss aufbewahren.

Ergänzende Gefahrenmerkmale

EIGA0803 Nur für gewerbliche Anwender.
 Behälter bitte mit Restdruck zurückgeben.

* 2.3 Sonstige Gefahren

* Mögliche schädliche Wirkungen auf den Menschen und mögliche Symptome

Kontakt mit der Flüssigkeit kann Kaltverbrennungen/Erfrörungen verursachen.

Andere schädliche Wirkungen

Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, bei denen gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission endokrinschädliche Eigenschaften identifiziert wurden, in Mengen von 0,1 % oder mehr.

Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die die PBT-/vPvB-Kriterien der Reach-Verordnung, Anhang XIII erfüllen, in Mengen von 0,1 % oder mehr.

* ABSCHNITT 3: Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen

3.1 Stoffe

Stoffname	Kohlenstoffmonoxid
Index-Nr.	006-001-00-2
EG-Nr.	211-128-3
REACH-Nr.	01-2119480165-39

Kohlenmonoxid

Druckdatum 26.02.2025
Bearbeitungsdatum 26.02.2025
Version 13.0 (de)
ersetzt Fassung vom 15.09.2023 (12.0)

CAS-Nr. 630-08-0
ATE ATE(): 1300 ppm

* **Zusätzliche Hinweise**
Gehalt: >= 99 %

* **3.2 Gemische**

nicht anwendbar

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Hinweise

Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.
Sofort Arzt hinzuziehen.
Ersthelfer: Auf Selbstschutz achten!

Nach Einatmen

Betroffenen an die frische Luft bringen und warm und ruhig halten.
Bei Atemnot Sauerstoff-Therapie.
Bei Atemstillstand Beatmung mit Beatmungsbeutel (Ambu-bag) oder Beatmungsgerät. Arzt hinzuziehen.

Nach Hautkontakt

Bei Berührung mit der Haut mit warmem Wasser abspülen.
Bei Erfrierungen mit viel Wasser spülen. Kleidung nicht entfernen.
Bei Kaltverbrennungen mindestens 15 Minuten mit lauwarmem (nicht heißem) Wasser spülen. Eventuell festgefrorene Kleidung zunächst belassen und gleichfalls mit lauwarmem Wasser abtauen. Steril abdecken. Arzt hinzuziehen.

Nach Augenkontakt

Einige Minuten lang unter Schutz des unverletzten Auges behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. Arzt hinzuziehen.

Nach Verschlucken

Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Exposition angesehen.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Symptome

Kreislaufkollaps
Bewusstlosigkeit
Krämpfe
Sehstörungen
Kopfschmerzen

Wirkungen

Herzrhythmusstörungen
Lungenödem

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Hinweise für den Arzt

Symptomatische Behandlung.
Gegebenenfalls Sauerstoffbeatmung.
Kreislauf überwachen.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel

Löschpulver
Schaum
Wassersprühstrahl

Kohlenmonoxid

Druckdatum 26.02.2025
Bearbeitungsdatum 26.02.2025
Version 13.0 (de)
ersetzt Fassung vom 15.09.2023 (12.0)

Ungeeignete Löschmittel
Kohlendioxid (CO₂)
Wasservollstrahl

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Gefährliche Verbrennungsprodukte
Im Brandfall können entstehen:
Kohlendioxid (CO₂)

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung
Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät und Chemikalienschutzanzug tragen.

Zusätzliche Angaben

Falls möglich, Gasventile schließen und Behälter an einen sicheren Ort bringen.
Zum Schutz von Personen und zur Kühlung von Behältern im Gefahrenbereich Wassersprühstrahl einsetzen.
Einwirkung von Feuer kann Bersten / Explodieren des Behälters verursachen.
Ausströmendes brennendes Gas nur löschen, wenn es unbedingt nötig ist. Eine spontane explosionsartige Wiederentzündung ist möglich. Jedes andere Feuer löschen.
Brandrückstände und kontaminiertes Löschwasser entsprechend den örtlichen, behördlichen Vorschriften entsorgen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Nicht für Notfälle geschultes Personal
Persönliche Schutzausrüstung verwenden.
Gefahrenbereich verlassen.
Personen fernhalten und auf windzugewandter Seite bleiben.

Einsatzkräfte
Personenschutz durch Tragen von dichtschiessendem Chemieschutzanzug und umluftunabhängigen Atemschutz.
Alle Zündquellen entfernen, wenn gefahrlos möglich.
Personen in Sicherheit bringen.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Wenn möglich, Gasaustritt stoppen.
Nicht in den Untergrund/Erdreich gelangen lassen.
Nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Für Rückhaltung
Undichte Druckgefäße gegebenenfalls unter Einsatz eines Bergungsbehälters in Sicherheit bringen.
Flächenmäßige Ausbreitung der Flüssigkeit verhindern (Einrichtung von Sperren, Abdecken der Kanalisationen).
Ausdehnung des Gases begrenzen (Wassersprühstrahl).

Für Reinigung
Verdampfen lassen.
Für ausreichende Lüftung sorgen.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Entsorgung: siehe Abschnitt 13
Persönliche Schutzausrüstung: siehe Abschnitt 8

*** ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung**

Kohlenmonoxid

Druckdatum 26.02.2025
 Bearbeitungsdatum 26.02.2025
 Version 13.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 15.09.2023 (12.0)

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**Schutzmaßnahmen**

Nur in gut gelüfteten Bereichen verwenden.
 Produkt nur in geschlossenem System umfüllen und handhaben.
 Übliche Maßnahmen des vorbeugenden Brandschutzes.
 Keine Erwärmung der Behälter über 50 °C.
 Der Betriebsdruck im Gefäß darf den bei einer Temperatur von 50 °C auftretenden Sättigungsdampfdruck des reinen Produktes nicht überschreiten.
 Gasflaschen gegen Umstürzen sichern.
 Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen. Fässer und Anlagen gut erden. Nur antistatisch ausgerüstetes (funkenfreies) Werkzeug verwenden.
 Explosionsgeschützte Anlagen, Apparaturen, Absauganlagen, Geräte etc. verwenden.
 Die Ventilschutzeinrichtung muss korrekt befestigt sein.
 Die Ventilverschlußmutter oder der Verschlußstopfen (soweit vorhanden) muss korrekt befestigt sein.
 Ventile langsam öffnen um Druckstöße zu vermeiden.
 Rückströmung in den Gasbehälter verhindern.
 Eindringen von Wasser in den Gasbehälter verhindern.
 Kein Wasser auf Ventile, Flansche und andere Ausrüstungsteile.
 Spülen von Rohrleitungen und Armaturen mit inerten Gasen - ungeeignet: Wasser, Lösungsmittel.

Hinweise zur allgemeinen Industriehygiene

Am Arbeitsplatz nicht essen, trinken, rauchen, schnupfen.
 Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.
 Vor dem Betreten von Essbereichen kontaminierte Kleidung und Schutzausrüstung ablegen.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**Anforderungen an Lagerräume und Behälter**

Alle Vorschriften und örtlichen Erfordernisse an die Lagerung von Behältern müssen eingehalten werden.
 Behälter dicht geschlossen an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.
 Keine Erwärmung der Behälter über 50 °C.
 Gasflaschen gegen Umstürzen sichern.
 Nur Behälter verwenden, die speziell für das Produkt zugelassen sind.
 Angaben zu geeigneten Werkstoffen für Behälter und Ventile siehe ISO 11114.

Lagerklasse

2A Gase (ohne Aerosolpackungen und Feuerzeuge)

Zu vermeidende Stoffe

Nicht zusammen mit explosiven Stoffen lagern.
 Nicht zusammen mit entzündbaren Flüssigkeiten lagern.
 Nicht zusammen mit entzündbaren Feststoffen lagern.
 Nicht zusammen mit pyrophoren und selbsterhitzungsfähigen Stoffen lagern.
 Nicht zusammen mit oxidierend wirkenden Flüssigkeiten oder oxidierend wirkenden Feststoffen lagern.
 Nicht zusammen mit akut toxischen Flüssigkeiten oder akut toxischen Feststoffen lagern.
 Nicht zusammen mit ansteckungsgefährlichen Stoffen lagern.
 Nicht zusammen mit radioaktiven Stoffen lagern.
 Nicht zusammen mit Lebensmitteln oder Futtermitteln lagern.

*** 7.3 Spezifische Endanwendungen**

*** Empfehlung**
 Expositionsszenarien (ES) siehe im Anhang zu diesem Sicherheitsdatenblatt.

*** ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen***** 8.1 Zu überwachende Parameter***** Arbeitsplatzgrenzwerte**

CAS-Nr.	EG-Nr.	Arbeitsstoff	Arbeitsplatzgrenzwert
630-08-0	211-128-3	Kohlenstoffmonoxid	20 [ml/m ³ (ppm)] 23 [mg/m ³] Spitzenbegrenzung 3(II) DFG, Z, EU, 40 TRGS 900

Kohlenmonoxid

Druckdatum 26.02.2025
 Bearbeitungsdatum 26.02.2025
 Version 13.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 15.09.2023 (12.0)

CAS-Nr.	EG-Nr.	Arbeitsstoff	Arbeitsplatzgrenzwert
630-08-0	211-128-3	Kohlenstoffmonoxid	20 [ml/m ³ (ppm)] 23 [mg/m ³] Kurzzzeit(ml/m ³) 60 Kurzzzeit(mg/m ³) 66 AT: Grenzwertverordnung
630-08-0	211-128-3	Koolstofmonoxide	20 [ml/m ³ (ppm)] 23 [mg/m ³] Kurzzzeit(ml/m ³) 100 (1) Kurzzzeit(mg/m ³) 117 (1) (1) 15 minutes average value BE: Lijst van de grenswaarden

biologische Grenzwerte

CAS-Nr.	Arbeitsstoff	Grenzwert	Parameter/Untersuchungsmaterial/ Zeitpunkt der Probenahme	Quelle, Bemerkung
630-08-0	Kohlenstoffmonoxid	5 %	CO-Hb/ Vollblut (B)/ Expositionsende bzw. Schichtende	BGW (DE) TRGS 903 Ableitung des BGW als Höchstwert wegen akut toxischer Effekte / Gesonderte Bewertung für Raucher

DNEL Arbeitnehmer

CAS-Nr.	Arbeitsstoff	DNEL Wert	DNEL Typ	Bemerkung
630-08-0	Kohlenstoffmonoxid	117 mg/m ³	akut inhalativ (lokal)	
630-08-0	Kohlenstoffmonoxid	117 mg/m ³	akut inhalativ (systemisch)	
630-08-0	Kohlenstoffmonoxid	23 mg/m ³	Langzeit inhalativ (lokal)	
630-08-0	Kohlenstoffmonoxid	23 mg/m ³	Langzeit inhalativ (systemisch)	

*** 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition****Geeignete technische Steuerungseinrichtungen**

Technische Maßnahmen zum Verhindern von Exposition
 Produkt nur in geschlossenem System umfüllen und handhaben.

*** Persönliche Schutzausrüstung****Augen-/Gesichtsschutz**

Schutzbrille nach EN 166, bei erhöhter Gefährdung zusätzlich Gesichtsschutzschild.

Handschutz

Schutzhandschuhe gemäß EN 388:
 Chromatfreies Leder

Körperschutz:

Sicherheitsschuhe mit Stahlkappe (Klasse S3).
 Körperbedeckende Arbeitskleidung, bei erhöhter Gefährdung chemikalienbeständiger Schutzanzug.

*

Atemschutz

Beim Betreten des Bereiches umluftunabhängiges Atemgerät benutzen, sofern nicht die Ungefährlichkeit der Atmosphäre nachgewiesen ist.
 Atemschutz gemäß EN 137.
 Keine Filtergeräte verwenden.

Thermische Gefahren

Kältebeständige Schutzausrüstung verwenden.

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition**Bemerkung**

Freisetzung in die Umwelt verhindern.

Kohlenmonoxid

Druckdatum 26.02.2025
 Bearbeitungsdatum 26.02.2025
 Version 13.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 15.09.2023 (12.0)

*** ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften***** 9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**

Aggregatzustand
 verdichtetes Gas

Farbe
 farblos

Geruch
 geruchlos

Sicherheitsrelevante Basisdaten

	Wert	Methode	Quelle, Bemerkung
Geruchsschwelle:			nicht bestimmt
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt			nicht anwendbar
Siedepunkt oder Siedebeginn und Siedebereich	-191.5 °C Druck 1013 hPa		
Entzündbarkeit			entzündbar
Untere und obere Explosionsgrenze	Obere Explosionsgrenze 75.6 Vol-%		
Untere und obere Explosionsgrenze	Untere Explosionsgrenze 11.3 Vol-%		
Flammpunkt			nicht anwendbar
Zündtemperatur	605 °C		
Zersetzungstemperatur			Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.
pH-Wert			nicht anwendbar
Viskosität			nicht anwendbar
Löslichkeit(en)	Wasserlöslichkeit 24.9 mg/L (20°C)		
Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (log-Wert)	1.78		
Dampfdruck			nicht bestimmt
Dichte und/oder relative Dichte			nicht anwendbar
Relative Dampfdichte	0.97		
Partikeleigenschaften			nicht anwendbar

9.2 Sonstige Angaben**Angaben über physikalische Gefahrenklassen****Gase unter Druck****Sicherheitstechnische Kenngrößen**

	Wert	Methode, Ergebnis	Quelle, Bemerkung
Kritische Temperatur	-140.2 °C		

Sonstige Angaben

Dämpfe sind leichter als Luft.

*** ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität****10.1 Reaktivität**

Kann mit Luft ein explosionsfähiges Gemisch bilden.

Kohlenmonoxid

Druckdatum 26.02.2025
 Bearbeitungsdatum 26.02.2025
 Version 13.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 15.09.2023 (12.0)

10.2 Chemische Stabilität

Der Stoff ist unter den empfohlenen Lagerungs-, Verwendungs- und Temperaturbedingungen chemisch stabil.

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Darf nicht mit Luft oder Sauerstoff gemischt werden.
 Brand- und Explosionsgefahr mit starken Oxidationsmitteln, Alkali- und Erdalkalimetallen.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Wärmequellen / Hitze - Berstgefahr.
 Zündquellen, offene Flammen, glühende Metalloberflächen, etc.

*** 10.5 Unverträgliche Materialien**

Aluminium
 Amine
 Ammoniak
 Chlor
 Fluor

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Bei sachgemäßer Handhabung und Lagerung sind uns keine gefährlichen Zersetzungsprodukte bekannt.

*** ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben****11.1 Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008***** Akute Toxizität***** Tierdaten**

	Wirkdosis	Methode,Bewertung	Quelle, Bemerkung
Akute orale Toxizität			Studie technisch nicht durchführbar.
Akute dermale Toxizität			Studie technisch nicht durchführbar.
Akute inhalative Toxizität	CAS-Nr.630-08-0 Kohlenstoffmonoxid LC50: 1300 ppm Spezies Ratte Expositionsdauer 4 h	OECD 403	

Abschätzung/Einstufung
 Giftig bei Einatmen.

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

Sonstige Angaben
 Studie technisch nicht durchführbar.

Schwere Augenschädigung/-reizung

Sonstige Angaben
 Studie technisch nicht durchführbar.

Sensibilisierung der Atemwege

Sonstige Angaben
 Keine Daten verfügbar

Sensibilisierung der Haut

Sonstige Angaben
 Studie technisch nicht durchführbar.

Kohlenmonoxid

Druckdatum 26.02.2025
 Bearbeitungsdatum 26.02.2025
 Version 13.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 15.09.2023 (12.0)

Keimzellmutagenität**Sonstige Angaben**

Keine Daten verfügbar

*** Karzinogenität****Tierdaten**

	Wert	Methode	Ergebnis / Bewertung	Bemerkung
Karzinogenität	inhalativ LOAEL (C): 200 ppm Spezies Ratte Expositionsdauer 504 d	OECD 451	Aus Langzeitversuchen liegen keine Hinweise auf eine kanzerogene Wirkung vor.	

Abschätzung/Einstufung

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

*** Reproduktionstoxizität****Tierdaten**

	Wert	Methode	Ergebnis / Bewertung	Bemerkung
Reproduktionstoxizität				Studie aus wissenschaftlichen Gründen nicht notwendig.

Abschätzung/Einstufung

Kann das Kind im Mutterleib schädigen.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition**STOT SE 1 und 2****Abschätzung/Einstufung**

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

*** Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition**

*

Tierdaten

	Wirkdosis	Methode	Spezifische Wirkungen:	Betroffene Organe:	Quelle, Bemerkung
Inhalative spezifische Zielorgantoxizität (wiederholte Exposition)	LOAEL(C): 200 ppm Spezies Ratte (weibl.). Expositionsdauer 504 d				

Abschätzung/Einstufung

Schädigt das Herz bei längerer oder wiederholter Exposition durch Einatmen.

Aspirationsgefahr**Abschätzung/Einstufung**

Studie technisch nicht durchführbar.

11.2 Angaben über sonstige Gefahren

Keine Daten verfügbar

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**12.1 Toxizität****Aquatische Toxizität**

	Wirkdosis	Methode, Bewertung	Quelle, Bemerkung
Akute (kurzfristige) Fischtoxizität	LC50: 672.6 mg/L Testdauer 96 h	QSAR	

Kohlenmonoxid

Druckdatum 26.02.2025
 Bearbeitungsdatum 26.02.2025
 Version 13.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 15.09.2023 (12.0)

	Wirkdosis	Methode, Bewertung	Quelle, Bemerkung
Chronische (langfristige) Fischtoxizität	nicht bestimmt		
Akute (kurzfristige) Toxizität für Krebstiere	LC50 307.5 mg/L Testdauer 48 h	QSAR	
Chronische (langfristige) Toxizität für wirbellose Wasserorganismen	nicht bestimmt		
Akute (kurzfristige) Toxizität für Algen und Cyanobakterien	EC50 124.4 mg/L Testdauer 96 h	QSAR	
Chronische (langfristige) Toxizität für Algen und Cyanobakterien	nicht bestimmt		
Toxizität für andere aquatische Wasserpflanzen/Organismen	nicht bestimmt		
Toxizität für Mikroorganismen	nicht bestimmt		

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

	Wert	Methode	Quelle, Bemerkung
Biologischer Abbau			Die Methoden zur Bestimmung der biologischen Abbaubarkeit sind bei anorganischen Substanzen nicht anwendbar.

12.3 Bioakkumulationspotenzial**Abschätzung/Einstufung**

Aufgrund des Verteilungskoeffizienten n-Octanol/Wasser ist eine Anreicherung in Organismen nicht zu erwarten.

12.4 Mobilität im Boden**Abschätzung/Einstufung**

hohe Mobilität.

Adsorption im Boden ist nicht zu erwarten.

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die die PBT-/vPvB-Kriterien der Reach-Verordnung, Anhang XIII erfüllen, in Mengen von 0,1 % oder mehr.

12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften

	Wirkdosis	Methode, Bewertung	Quelle, Bemerkung
Endokrinschädliche Eigenschaften			Siehe Abschnitt 2.3

12.7 Andere schädliche Wirkungen

Keine Daten verfügbar

*** ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung***** 13.1 Verfahren der Abfallbehandlung****Abfallschlüssel/Abfallbezeichnungen gemäß EAK/AVV**

Abfallschlüssel Produkt	Abfallbezeichnung
160504 *	gefährliche Stoffe enthaltende Gase in Druckbehältern (einschließlich Halonen)

* **Sachgerechte Entsorgung / Produkt**
 Entsorgung gemäß Richtlinie 2008/98/EG über Abfälle und gefährliche Abfälle.
 Freisetzung in die Umwelt verhindern. Keine Entsorgung über das Abwasser.

Sachgerechte Entsorgung / Verpackung

Ortsbewegliche Druckgeräte (restentleert, Restdruck): An den Lieferanten zurückgeben.

Kohlenmonoxid

Druckdatum 26.02.2025
 Bearbeitungsdatum 26.02.2025
 Version 13.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 15.09.2023 (12.0)

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

	Landtransport (ADR/RID)	Seeschifftransport (IMDG)	Lufttransport (ICAO-TI / IATA-DGR)
14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer	UN 1016	UN 1016	UN 1016
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	KOHLENMONOXID, VERDICHET	CARBON MONOXIDE, COMPRESSED	Carbon monoxide, compressed
14.3 Transportgefahrenklassen	2.3 (2.1)	2.3 (2.1)	2.3 (2.1)
14.4 Verpackungsgruppe	-	-	-
14.5 Umweltgefahren	Nein	Nein	Nein

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Die in den Abschnitten 6, 7 und 8 des Sicherheitsdatenblattes aufgeführten Schutzmaßnahmen müssen beachtet werden.

14.7 Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

Keine Beförderung als Massengut.

Landtransport (ADR/RID)

UN-Nummer oder ID-Nummer	UN 1016
Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	KOHLENMONOXID, VERDICHET
Transportgefahrenklassen	2.3 (2.1)
Gefahrzettel	2.3+2.1
Klassifizierungscode	1TF
Verpackungsgruppe	-
Umweltgefahren	Nein
Begrenzte Menge (LQ)	0
Sondervorschriften	-
Tunnelbeschränkungscode	B/D

Seeschifftransport (IMDG)

UN-Nummer oder ID-Nummer	UN 1016
Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	CARBON MONOXIDE, COMPRESSED
Transportgefahrenklassen	2.3 (2.1)
Verpackungsgruppe	-
Umweltgefahren	Nein
Begrenzte Menge (LQ)	0
Meeresschadstoff	Nein
EmS	F-D, S-U

Lufttransport (ICAO-TI / IATA-DGR)

UN-Nummer oder ID-Nummer	UN 1016
Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	Carbon monoxide, compressed
Transportgefahrenklassen	2.3 (2.1)
Verpackungsgruppe	-
Umweltgefahren	Nein

Kohlenmonoxid

Druckdatum 26.02.2025
Bearbeitungsdatum 26.02.2025
Version 13.0 (de)
ersetzt Fassung vom 15.09.2023 (12.0)

* **ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften**

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

EU-Vorschriften

Hinweise zur Beschäftigungsbeschränkung

Beschäftigungsbeschränkungen nach der Mutterschutzrichtlinie (92/85/EWG) für werdende oder stillende Mütter beachten.
Beschäftigungsbeschränkungen nach dem Jugendarbeitsschutzgesetz (94/33/EG) beachten.

Sonstige EU-Vorschriften

Zu beachten:

Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), Anhang XVII Nr. 28 - 30.

Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), Anhang XVII Nr. 40.

Richtlinie 2012/18/EU zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen.

Bestehende nationale und lokale Gesetze bezüglich Chemikalien sind zu beachten.

* **Nationale Vorschriften**

* **Störfallverordnung**

Störfallverordnung, Anhang I "Anwendbarkeit der Verordnung": Stoffliste Nr. 1.2.2

Technische Anleitung Luft (TA-Luft)

Kapitel 5.2.4 "Gasförmige anorganische Stoffe" TA Luft, Klasse IV

Wassergefährdungsklasse (WGK)

schwach wassergefährdend (WGK 1)

Veröffentlichung des Umweltbundesamt (Rigoletto).

Hinweise zur Beschäftigungsbeschränkung

Beschäftigungsbeschränkungen für Jugendliche beachten (§ 22 JArbSchG, Deutschland).

Beschäftigungsbeschränkungen für werdende und stillende Mütter beachten (§§ 4 u. 6 MuSchG, §§ 4 u. 5 MuSchRiV).

Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen

Chemikalienverbotsverordnung (ChemVerbotsV)

TRBS 3145 / TRGS 745 "Ortsbewegliche Druckgasbehälter - Füllen, Bereithalten, innerbetriebliche Beförderung, Entleeren"

TRGS 407 "Tätigkeiten mit Gasen – Gefährdungsbeurteilung"

TRGS 510 "Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern"

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde für diesen Stoff durchgeführt.

* **ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**

* **Abkürzungen und Akronyme**

Flam. Gas 1A: Entzündbares Gas, Kategorie 1A

Flam. Gas 1B: Entzündbares Gas, Kategorie 1B

Press. Gas (Comp.): Verdichtetes Gas (CG)

Repr. 1A: Reproduktionsgiftstoff, Kategorie 1A

STOT RE 1: Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition), Kategorie 1

Acute Tox. 3, H331: Akute Toxizität (Einatmen), Kategorie 3

Wichtige Literaturangaben und Datenquellen

Für die Erstellung dieses Sicherheitsdatenblattes wurden Informationen unserer Lieferanten und Daten der "GESTIS Stoffdatenbank" sowie der Datenbank "Registrierte Stoffe" der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA) verwendet.

Zusätzliche Hinweise

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse und dienen dazu, das Produkt im Hinblick auf die zu treffenden Sicherheitsvorkehrungen zu beschreiben. Sie stellen keine Zusicherung von Eigenschaften des beschriebenen Produktes dar.

Wortlaut der H- und EUH-Sätze (Nummer und Volltext)

H220 Extrem entzündbares Gas.

H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

H331 Giftig bei Einatmen.

Kohlenmonoxid

Druckdatum 26.02.2025
Bearbeitungsdatum 26.02.2025
Version 13.0 (de)
ersetzt Fassung vom 15.09.2023 (12.0)

H360D Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
H372 Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition.

Änderungshinweise

* Daten gegenüber der Vorversion geändert

Carbon monoxide

Print date 26.02.2025
 Revision date 26.02.2025
 Version 13.0 (en)
 replaces version of 15.09.2023 (12.0)

Industrial uses, closed contained conditions**1.1. Title section****Industrial uses, closed contained conditions**

Processes, tasks, activities covered	Industrial uses, including product transfers and associated laboratory activities within different closed or contained systems
--------------------------------------	--

Environment	Use descriptors
CS1	ERC2, ERC6a, ERC6b, ERC8d

Worker	Use descriptors
CS2	PROC1
CS3	PROC2
CS4	PROC3, PROC4
CS5	PROC8b
CS6	PROC9

Assessment method	ECETOC TRA 2.0
-------------------	----------------

1.2. Conditions of use affecting exposure**1.2.1. Control of environmental exposure: ERC2, ERC6a, ERC6b, ERC8d**

ERC2	Formulation into mixture
ERC6a	Use of intermediate
ERC6b	Use of reactive processing aid at industrial site (no inclusion into or onto article)
ERC8d	Widespread use of non-reactive processing aid (no inclusion into or onto article, outdoor)

Product (article) characteristics	
Physical form of product	See section 9 of the SDS, No additional information
Concentration of substance in product	≤ 100 %

Amount used, frequency and duration of use (or from service life)

The actual tonnage handled per site is not considered to influence the immissions as such for this scenario as there is practically no release	
Covers frequency up to:	5 days/week

Carbon monoxide

Print date 26.02.2025
 Revision date 26.02.2025
 Version 13.0 (en)
 replaces version of 15.09.2023 (12.0)

Emission Days (days/year)	220
---------------------------	-----

Technical and organisational conditions and measures	
Wastewater emission controls are not applicable as there is no direct release to wastewater	
Soil emission controls are not applicable as there is no direct release to soil	
Ensure operatives are trained to minimise releases	

Conditions and measures related to sewage treatment plant	
Not applicable as there is no release to wastewater	

Conditions and measures related to treatment of waste (including article waste)	
External treatment and disposal of waste should comply with applicable local and/or national regulations	
See section 13 of the SDS	

Other conditions affecting environmental exposure	
No additional information	

1.2.2. Control of worker exposure: PROC1

PROC1	Chemical production or refinery in closed process without likelihood of exposure or processes with equivalent containment conditions
-------	--

Product (article) characteristics	
Physical form of product	See section 9 of the SDS, No additional information
Concentration of substance in product	≤ 100 %

Amount used (or contained in articles), frequency and duration of use/exposure	
The actual tonnage handled per shift is not considered to influence the exposure as such for this scenario. Instead, the combination of the scale of operation and level of containment/automation (as reflected in the technical conditions) is the main determinant of the process-intrinsic emission potential.	
Exposure duration	≤ 8 h/day
Covers frequency up to:	5 days/week

Technical and organisational conditions and measures	
Handle product within a closed system	
Apply a good standard of general or controlled ventilation when maintenance activities are carried out.	

Carbon monoxide

Print date 26.02.2025
 Revision date 26.02.2025
 Version 13.0 (en)
 replaces version of 15.09.2023 (12.0)

See sections 2 and 7 of the SDS.	
Ensure operatives are trained to minimise exposure	
Ensure supervision is in place to check that the RMMs are in place and are being used correctly and that the OCs are being followed	

Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation	
Self contained breathing apparatus is recommended, where unknown exposure may be expected, e.g. during maintenance activities on installation systems.	
See section 8 of the SDS.	

Other conditions affecting workers exposure	
Indoor or outdoor use	

1.2.3. Control of worker exposure: PROC2

PROC2	Chemical production or refinery in closed continuous process with occasional controlled exposure or processes with equivalent containment conditions
-------	--

Product (article) characteristics	
Physical form of product	See section 9 of the SDS, No additional information
Concentration of substance in product	≤ 100 %

Amount used (or contained in articles), frequency and duration of use/exposure	
The actual tonnage handled per shift is not considered to influence the exposure as such for this scenario. Instead, the combination of the scale of operation and level of containment/automation (as reflected in the technical conditions) is the main determinant of the process-intrinsic emission potential.	
Exposure duration	≤ 8 h/day
Covers frequency up to:	5 days/week

Technical and organisational conditions and measures	
Handle product within a closed system	
During indoor processes or in cases where natural ventilation is not sufficient, LEV should be in place at points where emissions could occur. Outdoor, LEV is not generally required.	
Ensure samples are obtained under containment or extract ventilation.	
Drain down and flush system prior to equipment break-in or maintenance.	
Apply a good standard of general or controlled ventilation when maintenance activities are carried out.	
See sections 2 and 7 of the SDS.	
Ensure operatives are trained to minimise exposure	

Carbon monoxide

Print date 26.02.2025
 Revision date 26.02.2025
 Version 13.0 (en)
 replaces version of 15.09.2023 (12.0)

Ensure supervision is in place to check that the RMMs are in place and are being used correctly and that the OCs are being followed	
---	--

Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation

Self contained breathing apparatus is recommended, where unknown exposure may be expected, e.g. during maintenance activities on installation systems.	
--	--

See section 8 of the SDS.	
---------------------------	--

Other conditions affecting workers exposure

Indoor or outdoor use	
-----------------------	--

1.2.4. Control of worker exposure: PROC3, PROC4

PROC3	Manufacture or formulation in the chemical industry in closed batch processes with occasional controlled exposure or processes with equivalent containment condition
PROC4	Chemical production where opportunity for exposure arises

Product (article) characteristics

Physical form of product	See section 9 of the SDS, No additional information
Concentration of substance in product	≤ 100 %

Amount used (or contained in articles), frequency and duration of use/exposure

The actual tonnage handled per shift is not considered to influence the exposure as such for this scenario. Instead, the combination of the scale of operation and level of containment/automation (as reflected in the technical conditions) is the main determinant of the process-intrinsic emission potential.	
--	--

Exposure duration	≤ 8 h/day
-------------------	-----------

Covers frequency up to:	5 days/week
-------------------------	-------------

Technical and organisational conditions and measures

Handle product within a closed system	
---------------------------------------	--

During indoor processes or in cases where natural ventilation is not sufficient, LEV should be in place at points where emissions could occur. Outdoor, LEV is not generally required.	
--	--

Ensure samples are obtained under containment or extract ventilation.	
---	--

Drain down and flush system prior to equipment break-in or maintenance.	
---	--

Apply a good standard of general or controlled ventilation when maintenance activities are carried out.	
---	--

See sections 2 and 7 of the SDS.	
----------------------------------	--

Ensure operatives are trained to minimise exposure	
--	--

Ensure supervision is in place to check that the RMMs are in place and are being used correctly and that the OCs are being followed	
---	--

Carbon monoxide

Print date 26.02.2025
 Revision date 26.02.2025
 Version 13.0 (en)
 replaces version of 15.09.2023 (12.0)

Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation

Self contained breathing apparatus is recommended, where unknown exposure may be expected, e.g. during maintenance activities on installation systems.

See section 8 of the SDS.

Other conditions affecting workers exposure

Indoor or outdoor use

1.2.5. Control of worker exposure: PROC8b

PROC8b Transfer of substance or mixture (charging and discharging) at dedicated facilities

Product (article) characteristics

Physical form of product See section 9 of the SDS, No additional information

Concentration of substance in product ≤ 100 %

Amount used (or contained in articles), frequency and duration of use/exposure

The actual tonnage handled per shift is not considered to influence the exposure as such for this scenario. Instead, the combination of the scale of operation and level of containment/automation (as reflected in the technical conditions) is the main determinant of the process-intrinsic emission potential.

Exposure duration ≤ 8 h/day

Covers frequency up to: 5 days/week

Technical and organisational conditions and measures

Handle product within a closed system

During indoor processes or in cases where natural ventilation is not sufficient, LEV should be in place at points where emissions could occur. Outdoor, LEV is not generally required.

Fill containers at dedicated fill points supplied with local extract ventilation.

Ensure samples are obtained under containment or extract ventilation.

Drain down and flush system prior to equipment break-in or maintenance.

Apply a good standard of general or controlled ventilation when maintenance activities are carried out.

See sections 2 and 7 of the SDS.

Ensure operatives are trained to minimise exposure

Ensure supervision is in place to check that the RMMs are in place and are being used correctly and that the OCs are being followed

Carbon monoxide

Print date 26.02.2025
 Revision date 26.02.2025
 Version 13.0 (en)
 replaces version of 15.09.2023 (12.0)

Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation

Self contained breathing apparatus is recommended, where unknown exposure may be expected, e.g. during maintenance activities on installation systems.

Other conditions affecting workers exposure

Indoor or outdoor use

1.2.6. Control of worker exposure: PROC9

PROC9

Transfer of substance or preparation into small containers (dedicated filling line, including weighing)

Product (article) characteristics

Physical form of product

See section 9 of the SDS, No additional information

Concentration of substance in product

≤ 100 %

Amount used (or contained in articles), frequency and duration of use/exposure

The actual tonnage handled per shift is not considered to influence the exposure as such for this scenario. Instead, the combination of the scale of operation and level of containment/automation (as reflected in the technical conditions) is the main determinant of the process-intrinsic emission potential.

Exposure duration

≤ 8 h/day

Covers frequency up to:

5 days/week

Technical and organisational conditions and measures

Handle product within a closed system

During indoor processes or in cases where natural ventilation is not sufficient, LEV should be in place at points where emissions could occur. Outdoor, LEV is not generally required.

Fill containers at dedicated fill points supplied with local extract ventilation.

Ensure samples are obtained under containment or extract ventilation.

Drain down and flush system prior to equipment break-in or maintenance.

Apply a good standard of general or controlled ventilation when maintenance activities are carried out.

See sections 2 and 7 of the SDS.

Ensure operatives are trained to minimise exposure

Ensure supervision is in place to check that the RMMs are in place and are being used correctly and that the OCs are being followed

Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation

Self contained breathing apparatus is recommended, where unknown exposure may be expected, e.g. during maintenance activities on installation systems.

Carbon monoxide

Print date 26.02.2025
 Revision date 26.02.2025
 Version 13.0 (en)
 replaces version of 15.09.2023 (12.0)

Other conditions affecting workers exposure

Indoor or outdoor use

1.3. Exposure estimation and reference to its source**1.3.1. Environmental release and exposure: ERC2, ERC6a, ERC6b, ERC8d**

The exposure of aquatic, terrestrial, sediment and sewage treatment microorganisms is considered to be negligible because the substance partitions primarily to air when released to the environment. The resulting environmental exposure is not expected to add significantly to already present background levels of the gas in the environment

1.3.2. Worker exposure: PROC1

Route of exposure and type of effects	Exposure estimate	Assessment conditions	RCR
Inhalation - Long-term - systemic effects	0.011 mg/m ³	Indoor use , Without LEV	< 0.001
Inhalation - Acute - systemic effects	0.023 mg/m ³	Indoor use , Without LEV	≤ 0.001

1.3.3. Worker exposure: PROC2

Route of exposure and type of effects	Exposure estimate	Assessment conditions	RCR
Inhalation - Long-term - systemic effects	5.84 mg/m ³	Indoor use , With LEV	0.254
Inhalation - Acute - systemic effects	11.7 mg/m ³	Indoor use , With LEV	0.1

1.3.4. Worker exposure: PROC3, PROC4

Route of exposure and type of effects	Exposure estimate	Assessment conditions	RCR
Inhalation - Long-term - systemic effects	11.7 mg/m ³	Indoor use , With LEV	0.509
Inhalation - Acute - systemic effects	23.4 mg/m ³	Indoor use , With LEV	0.2

1.3.5. Worker exposure: PROC8b

Route of exposure and type of effects	Exposure estimate	Assessment conditions	RCR
Inhalation - Long-term - systemic effects	17.5 mg/m ³	Indoor use , With LEV	0.761
Inhalation - Acute - systemic effects	35 mg/m ³	Indoor use , With LEV	0.299

1.3.6. Worker exposure: PROC9

Route of exposure and type of effects	Exposure estimate	Assessment conditions	RCR
Inhalation - Long-term - systemic effects	0.025 mg/m ³	Measured value	0.001
Inhalation - Acute - systemic effects	46.6 mg/m ³	Indoor use , With LEV	0.398

Carbon monoxide

Print date 26.02.2025
Revision date 26.02.2025
Version 13.0 (en)
replaces version of 15.09.2023 (12.0)

1.4. Guidance to Downstream User to evaluate whether he works inside the boundaries set by the ES

1.4.1. Environment

Guidance - Environment	Check that RMMs and OCs are as described above or of equivalent efficiency
------------------------	--

1.4.2. Health

Guidance - Health	Guidance is based on assumed operating conditions which may not be applicable to all sites; thus, scaling may be necessary to define appropriate site-specific risk management measures. For scaling see : http://www.ecetoc.org/tra
-------------------	--

End of document