

H.Schön: Handbuch der reinsten Gase

Datenblatt D078.0

Datum: 15.01.04

Name: Kohlenmonoxid

Chemische Formel: CO

Synonyme: Kohlenstoffmonoxid, Kohlenoxid

Eigenschaften:

Verdichtetes Gas, giftig, brennbar, leichter als Luft. Entsteht bei der unvollständigen Verbrennung von Kohlenstoff. Oxidiert an der Luft langsam zu Kohlendioxid. Bildet mit Stahl das korrosive Eisenpentacarbonyl.

Herstellung und Reinigung:

Wird aus fossilen Brennstoffen nach unterschiedlichen Verfahren gewonnen. Ist enthalten in Generatorgas, Stadtgas, Synthesegas, Wasssergas.

Wichtigste Anwendungen:

Ausgangsstoff für die Synthesen von Methanol, Metallcarbonylen, Carbonyldichlorid.

Hinweise auf Verunreinigungen:

Luftgase, Ar, KW.

Entsorgung:

Verbrennen.

Nachweis des Kohlenmonoxids:

Detektor für brennbare Gase, Prüfröhrchen.

Geeignete Werkstoffe: Aluminium, Kupfer, Messing, Kohlenstoffstahl, PTFE, PCTFE.

Ventilanschluß nach DIN 477: für 200 bar: Nr.1 W 21,8x1/14" LH .

für 300 bar: Nr.58 W 30x2 LH, 15,9 / 20,1 .

Höchstzulässiger Fülldruck: nicht festgelegt, *Prüfdruck/Betriebsdruck:* 1,5 .

Toxikologie:

Das CO besitzt eine hohe Affinität zum Hämoglobin, so daß der Transport von O₂ im Blut beeinträchtigt wird. Der entstehende Sauerstoffmangel führt teilweise verzögert nach Tagen zu Kreislaufinsuffizienz, Koma und Tod.

Symptome bei Vergiftung:

Kopfschmerzen, Schwindel, Erregung, Atemstörung, Blutdruckanstieg, Koordinationsstörungen.

Erste Hilfe:

Betroffene an die frische Luft bringen, durchgaste Kleidung entfernen, warm und ruhig halten. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.

Ökologie:

Das durch die Oxidation entstehende CO₂ verstärkt den Treibhauseffekt.

Grenzwerte:

MAK: 30 ppm,

TLV(ACGIH): 25 ppm,

LC₅₀ / 1h : 3760 ppm

Kohlenmonoxid	CO	D078.0									
<p><i>Physikalische und chemische Daten:</i></p> <p>Molare Masse, [5] 28,010 g/mol</p> <p>Tripelpunkt bei 0,1535 bar, [5], [10] -205,01 °C</p> <p>Schmelzwärme, [10] 29,89 kJ/kg</p> <p>Siedepkt. T_s bei 1,013 bar, [5] -191,53 °C</p> <p>Verdampfungswärme, [10] 215,2 kJ/kg</p> <p>Kritischer Punkt:</p> <p>-Temperatur, [5] -140,30 °C</p> <p>-Druck, [5] 34,94 bar</p> <p>-Dichte flüssig, [10] 0,301 kg/l</p> <p>Dichte gasf.:</p> <p>-ideal 1,2497 g/l</p> <p>-bei 15 °C u. 1 bar, [10] 1,17 g/l</p> <p>-bei 0 °C u. 1,013 bar, [11] 1,2505 g/l</p> <p>Dichte flüssig bei T_s u. 1,013 bar, [10] 0,789 kg/l</p>	<p>Dampfdruck (ca.), [4], [5]</p> <table><tr><td>-205</td><td>-180</td><td>-160</td><td>-140</td><td>°C</td></tr><tr><td>1</td><td>3,28</td><td>12,2</td><td>35</td><td>bar</td></tr></table> <p>2. Virialkoeffizient, [11]</p> <p>-bei 0 °C: -0,66 · 10⁻³ bar⁻¹</p> <p>-bei 30 °C: -0,31 · 10⁻³ bar⁻¹</p> <p>Wärmeleitfähigkeit bei 15 °C und 1,013 bar, [10] 0,241 mW/cm · K</p> <p>Spezifische Wärme bei 25 °C und 1,013 bar, [10] 1,04 kJ/kg · K</p> <p>Löslichkeit in Wasser bei 20 °C u. 1,013 bar, [10] 0,0227 l Gas / kg H₂O</p> <p>Dynamische Viskosität bei 25 °C u. 1 bar, [3] 17,7 · 10⁻⁶ Ns/m²</p> <p>Explosionsgrenzen in Luft m. 80% rel. Feuchte, [13] 10,9-76 Vol.-%</p> <p>Zündtemperatur, [13] 605 °C</p> <p>Brennwert 282,98 MJ/kmol</p> <p>Geeignete Löschmittel: Alle üblichen.</p>	-205	-180	-160	-140	°C	1	3,28	12,2	35	bar
-205	-180	-160	-140	°C							
1	3,28	12,2	35	bar							
<p><i>Kennzeichnung und Einstufung:</i></p> <p>CAS-Nr. 00630-08-0</p> <p>EG-Nr. 211-128-3</p> <p>EG-Einstufung: F+ , Repr.Cat.1 , T</p> <p>Kennzeichnung mit Symbolen: F+ , T</p>	<p>UN-Nr.: 1016 KOHLENMON- OXID, VERDICHTET</p> <p>ADR/RID: Klasse 2, Ziffer 1TF</p> <p>ADR/RID Gefahr-Nr.: 263</p> <p>Gefahrzettel: 2.1 , 2.3</p>										
<p><i>Hinweise auf die besonderen Gefahren: R-Sätze:</i></p> <p>R12: Hochentzündlich.</p> <p>R23: Auch giftig beim Einatmen.</p> <p>R48/23: Auch giftig: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition beim Einatmen.</p> <p>R61: Kann das Kind im Mutterleib schädigen.</p> <p><i>Sicherheitsratschläge: S-Sätze:</i></p> <p>S45: Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt hinzuziehen (wenn möglich, SDB vorzeigen).</p> <p>S53: Exposition vermeiden - vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.</p>											