

H.Schön: Handbuch der reinsten Gase

Datenblatt D040.0

Datum: 15.12.03

Name: Ethylenoxid

Chemische Formel: C_2H_4O

Synonyme: Oxiran, Epoxyethan (1,2)

$(CH_2)_2O$

Eigenschaften:

Verflüssigtes Gas, brennbar, giftig, kanzerogen, schwerer als Luft. Mit Wasser, Methanol oder Aceton in jedem Verhältnis mischbar. Neigt zu spontaner Polymerisation.

Herstellung und Reinigung:

Oxidation von Ethen.

Wichtigste Anwendungen:

Ausgangsstoff für Kunststoffe, Tenside, Pharmazeutika. Sterilisation von mediz. Geräten. Sterilisationsgas: 10 - 15% Ethylenoxid in Kohlendioxid.

Hinweise auf Verunreinigungen:

Luftgase, KW.

Entsorgung:

Verbrennung.

Nachweis des Ethylenoxids:

Mit HCl-Dämpfen weiße Nebelbildung, Prüfröhrchen.

Geeignete Werkstoffe:

Stahl, Edelstahl, PTFE, PCTFE.

Ventilanschluß nach DIN 477:

Nr.1, W 21,8x1/14" LH.

Füllfaktor:

0,78 kg/l bei einem Prüfdruck von 15 bar.

Einatmen:

Hohe Konzentrationen können zum Ersticken führen. Der Betroffene merkt das Ersticken meist nicht.

Symptome beim Einatmen:

Schwindelgefühl, Kopfschmerzen und Übelkeit. Narkotische Effekte sind möglich.

Erste Hilfe:

Betroffene an die frische Luft bringen, warm und ruhig halten. Bei Haut- oder Augenkontakt mind. 15 min mit Wasser spülen.

Ökologie:

Schädigende Wirkungen auf die Umwelt sind nicht bekannt.

Grenzwerte:

TRK: 1 ppm,

TLV(ACGIH): 1 ppm,

LC₅₀ / 1h : 2900 ppm .

Ethylenoxid		C ₂ H ₄ O	D040.0			
<i>Physikalische und chemische Daten:</i>		Dampfdruck (ca.), [4]				
Molare Masse, [11]	44,053 g/mol	-10	0	10	20	°C
Schmelzpunkt bei 1,013 bar, [10]	-112,55 °C	0,42	0,72	0,96	1,52	bar
Schmelzwärme, [10]	117,48 kJ/kg	2. Virialkoeffizient, [11]				
Siedepunkt T _s bei 1,013 bar, [10]	10,45 °C	-bei 0 °C: -32. 10 ⁻³ bar ⁻¹				
Verdampfungswärme, [10]	579,8 kJ/kg	-bei 30 °C: -23. 10 ⁻³ bar ⁻¹				
Kritischer Punkt, [10]:		Wärmeleitfähigkeit bei 15 °C und				
-Temperatur	195,78 °C	1,013 bar, [10] 0,121 mW/cm .K				
-Druck	71,91 bar	Spezifische Wärme bei 25 °C und				
-Dichte flüssig	0,314 kg/l	1,013 bar, [10] 1,1 kJ/kg .K				
Dichte gasf.:		Löslichkeit in Wasser bei 20 °C und				
-ideal	1,9654 g/l	1,013 bar, [10] 1,89 l Gas/kg H ₂ O				
-bei 15 °C und 1 bar, [10]	1,899 g/l	Dynamische Viskosität bei 25 °C				
-bei 0 °C und 1,013 bar	--- g/l	und 1 bar ?				
Dichte flüssig bei T _s und 1,013 bar, [10]	0,887 kg/l	Explosionsgrenzen in Luft, [13]				
		2,6-100 Vol.-%				
		Zündtemperatur, [13] 435 °C				
		Brennwert ?				
		Geeignete Löschmittel:				
		Alle üblichen.				
<i>Kennzeichnung und Einstufung:</i>		UN-Nr.: 1040 ETHYLENOXID				
CAS-Nr.	00075-21-8	ADR/RID: Klasse 2, Ziffer 2TF				
EG-Nr.	200-849-9	ADR/RID Gefahr-Nr.: 236				
EG-Einstufung:		Gefahrzettel: 2.1 , 2.3				
F+, Car.Cat.2, Mut.Cat.2, T, Xi						
Kennzeichnung mit Symbolen:	T, F+					
<i>Hinweise auf die besonderen Gefahren: R-Sätze:</i>						
R12: Hochentzündlich.						
R23: Auch giftig beim Einatmen.						
R36/37/38: Reizt die Augen, die Atmungsorgane und die Haut.						
R45: Kann Krebs erzeugen.						
R46: Kann vererbare Schäden verursachen.						
<i>Sicherheitsratschläge: S-Sätze:</i>						
S45: Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt hinzuziehen, wenn möglich, SDB vorweisen.						
S53: Exposition vermeiden - vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.						