

H.Schön: Handbuch der reinsten Gase

Datenblatt D083.0

Datum: 19.01.04

Name: Distickstoffoxid

Chemische Formel: N_2O

Synonyme: R744a, Lachgas, Stickoxydul

Eigenschaften:

Verflüssigtes Gas, brandfördernd, schwerer als Luft, mit süßlich angenehmem Geruch. Narkotisierende Wirkung. Verstärkt den Treibhauseffekt und Ozonabbau. Bildet mit brennbaren Gasen wie CO oder H_2 explosible Gemische.

Herstellung und Reinigung:

Entsteht in der Natur bei der Nitrifikation und Denitrifikation im Boden. Thermische Zersetzung von Ammoniumnitrat, Kondensation, Rektifikation.

Wichtigste Anwendungen:

In Mischung mit Sauerstoff Inhalationsnarkotikum. Aerosol-Treibgas.

Hinweise auf Verunreinigungen:

Luftgase, NO_x , KW, H_2 , CO, CO_2 .

Entsorgung:

Bei geringen Mengen Ablassen in die Atmosphäre.

Nachweis des Distickstoffoxides.

IR-Spektrometrie.

Geeignete Werkstoffe:

Alle üblichen. Auf Öl- und Fettfreiheit achten.

Ventilanschluß nach DIN 477:

Nr.11, G 3/8.

Flaschen mit Volumen bis 3 Liter: Nr.12 G 3/4 innen.

Füllfaktor:

0,75 kg/l bei einem Prüfdruck von 250 bar.

Einatmen:

Gesundheitliche Beeinträchtigungen sind immer auf Sauerstoffmangel zurückzuführen. Hohe Konzentrationen können zum Ersticken führen. Der Betroffene merkt das Ersticken meist nicht, da narkotisierende Wirkung. Im Extremfall Tod durch Atemlähmung.

Symptome beim Einatmen:

Kopfschmerzen, beschleunigtes Atmen und Übelkeit.

Erste Hilfe:

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

Ökologie:

Verstärkt den Treibhauseffekt und den Ozonabbau.

Grenzwerte:

MAK: 100 ppm,

TLV(ACGIH): 50 ppm.

Distickstoffoxid		N ₂ O		D083.0	
<i>Physikalische und chemische Daten:</i>					
Molare Masse, [5]	44,013 g/mol	Dampfdruck (ca.), [4], [12]			
Tripelpunkt bei 0,878 bar, [5], [10]	-90,82 °C	-10	0	10	20 °C
Schmelzwärme, [10]	148,63 kJ/kg	24,3	31,2	40,2	50,8 bar
Siedepunkt T _s bei 1,013 bar, [5]	-88,48 °C	2. Virialkoeffizient, [11]			
Verdampfungswärme, [10]	376,14 kJ/kg	-bei 0 °C: -7,18 · 10 ⁻³ bar ⁻¹			
Kritischer Punkt:		-bei 30 °C: -5,08 · 10 ⁻³ bar ⁻¹			
-Temperatur, [5]	36,45 °C	Wärmeleitfähigkeit bei 15 °C und			
-Druck, [5]	72,55 bar	1,013 bar, [10] 0,156 mW/cm · K			
-Dichte flüssig, [10]	0,452 kg/l	Spezifische Wärme bei 25 °C und			
Dichte gasf.:		1,013 bar, [10] 0,879 kJ/kg · K			
-ideal	1,9637 g/l	Löslichkeit in Wasser bei 20 °C und			
-bei 15 °C u. 1 bar, [10]	1,853 g/l	1,013 bar, [10] 0,665 l Gas/kg H ₂ O			
-bei 0 °C u. 1,013 bar, [3]	1,978 g/l	Dynamische Viskosität bei 25 °C u.			
Dichte flüssig, [10]		1 bar, [3] 14,98 · 10 ⁻⁶ Ns/m ²			
-bei T _s und 1,013 bar	1,223 kg/l				
-bei 20 °C	0,788 kg/l				
<i>Kennzeichnung und Einstufung:</i>		UN-Nr.: 1070			
CAS-Nr.	10024-97-2	DISTICKSTOFFMONOXID			
EG-Nr.	233-032-0	ADR/RID: Klasse 2, Ziffer 20			
EG-Einstufung:	O	ADR/RID Gefahr-Nr.: 25			
Kennzeichnung mit Symbolen:	O	Gefahrzettel: 2.2 , 5.1			
<i>Hinweise auf die besonderen Gefahren: R-Sätze:</i>					
R8A: Unterstützt die Verbrennung kräftig.					
<i>Sicherheitsratschläge: S-Sätze:</i>					
S9: Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.					
S17A: Von brennbaren Stoffen fernhalten - kein Öl und Fett verwenden.					