

H.Schön: Handbuch der reinsten Gase

Datenblatt D077.0

Datum: 14.01.04

Name: Methan

Chemische Formel: CH_4

Synonyme: R50

Eigenschaften:

Verdichtetes Gas, brennbar, leichter als Luft. Reagiert explosionsartig mit Sauerstoff, Fluor, Chlor, Stickstoffmonoxid und Distickstoffoxid. Mitverantwortlich für den Treibhauseffekt.

Herstellung und Reinigung:

Hauptbestandteil im Erdgas, Sumpfgas, Grubengas, Klärgas, Mistgas. Rektifikation, Druckwechseladsorption.

Wichtigste Anwendungen:

Synthese von Ethin, halogenierten KW, Schwefelkohlenstoff.

Hinweise auf Verunreinigungen:

Luftgase, KW.

Entsorgung:

Verbrennen.

Nachweis des Methans:

Detektor für brennbare Gase, Prüfröhrchen.

Geeignete Werkstoffe:

Alle üblichen.

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

für 300 bar: Nr.57 W 30x2, 15,2 / 20,8 .

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

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, durchgaste Kleidung entfernen, warm und ruhig halten. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.

Ökologie:

Schädigende Wirkungen auf die Umwelt sind nicht bekannt. Vermehrt jedoch den Treibhauseffekt.

Grenzwerte:

MAK: nicht festgelegt.

TLV(ACGIH): nicht festgelegt.

| Methan | | CH ₄ | D077.0 |
|--|--------------|--|------------------|
| <i>Physikalische und chemische Daten:</i> | | Dampfdruck (ca.), [4] | |
| Molare Masse, [5] | 16,043 g/mol | -161 | -140 -110 -83 °C |
| Tripelpunkt bei 0,117 bar, [5], [10] | -182,47 °C | 1 | 4,4 18 46 bar |
| Schmelzwärme, [10] | 58,3 kJ/kg | 2. Virialkoeffizient, [11] | |
| Siedepunkt T _s bei 1,013 bar, [5] | -161,52 °C | -bei 0 °C: -2,37 · 10 ⁻³ bar ⁻¹ | |
| Verdampfungswärme, [10] | 510 kJ/kg | -bei 30 °C: -1,63 · 10 ⁻³ bar ⁻¹ | |
| Kritischer Punkt: | | Wärmeleitfähigkeit bei 15 °C und | |
| -Temperatur, [5] | 82,62 °C | 1,013 bar, [10] 0,321 mW/cm · K | |
| -Druck, [5] | 46,04 bar | Spezifische Wärme bei 25 °C und | |
| -Dichte flüssig, [10] | 0,162 kg/l | 1,013 bar, [10] 2,22 kJ/kg · K | |
| Dichte gasf.: | | Löslichkeit in Wasser bei 20 °C und | |
| -ideal | 0,7158 g/l | 1,013 bar, [10] | |
| -bei 15 °C und 1 bar, [10] | 0,671 g/l | 0,035 l Gas / kg H ₂ O | |
| -bei 0 °C und 1,013 bar,[3] | 0,7175 g/l | Dynamische Viskosität bei 25 °C | |
| Dichte flüssig bei T _s u. 1,013 bar, [10] | 0,423 kg/l | und 1 bar, [3] 11,2 · 10 ⁻⁶ Ns/m ² | |
| | | Explosionsgrenzen in Luft, [13] | |
| | | 4,4-17 Vol.-% | |
| | | Zündtemperatur, [13] 595 °C | |
| | | Brennwert, [14] 890,63 MJ/kmol | |
| | | Geeignete Löschmittel: | |
| | | Alle üblichen. | |
| <i>Kennzeichnung und Einstufung:</i> | | UN-Nr.: 1971 METHAN, | |
| CAS-Nr. | 00074-82-8 | VERDICHTET | |
| EG-Nr. | 200-812-7 | ADR/RID: Klasse 2, Ziffer 1F | |
| EG-Einstufung: | F+ | ADR/RID Gefahr-Nr.: 23 | |
| Kennzeichnung mit Symbolen: | F+ | Gefährzettel: 2.1 | |
| <i>Hinweise auf die besonderen Gefahren: R-Sätze:</i> | | | |
| R12: Hochentzündlich. | | | |
| <i>Sicherheitsratschläge: S-Sätze:</i> | | | |
| S9: Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren. | | | |
| S16: Von Zündquellen fernhalten - Nicht Rauchen. | | | |
| S33: Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladung treffen. | | | |