

Engineering Data

Properties of Industrial Gases

Name Name	Chem. Formel Molecular formula	Kurzbezeichnung common name	Molare Masse Molecular mass M kg kmol	Gaskonstante Gas constant R J kg·K	Isentropenexponent k ¹⁾ bei 1013,25 mbar und 0 °C Isotropic exponent at 1013,25 mbar and 32 °F	Spez. Volumen bei 1013,25 mbar und 0 °C Specific volume at 1013,25 mbar and 32 °F m ³ /kg
Methan/Methane	CH ₄		16,0	518,3	1,31 ^{2,3)}	1,395
Methylalkohol (Methanol)/Methanol	CH ₄ O		32,0	259,5	1,20	0,699
Methylamin/Methylamine	CH ₅ N		31,3	267,7	1,20	0,699
Methyläther (Aethanol)/Ethanol	C ₂ H ₆ O		46,1	180,5		
Methylbromid/Methyl bromide	CH ₃ Br		94,9	87,6	1,25	
Methylchlorid (Chlormethan) Methyl chloride	CH ₃ Cl		50,5	164,7	1,27	0,434
Methylenchlorid (Dichlormethan) Dichlormethane	CH ₂ Cl ₂		84,9	97,9	1,15	
Methylfluorid/Methyl fluoride	CH ₃ F		34,0	244,3		0,647
Neon/Neon	Ne		20,2	411,9	1,64	1,111
Ozon/Ozone	O ₃		48,0	173,2	1,30	0,451
Pentafluorethan/Pentafluoroethane	CHF ₂ CF ₃	R 125	120,0	69,3	1,085 ⁴⁾	
Pentafluorethan/1,1,1-Trifluorethan Pentafluoroethane/Trio fluoroethane	CHF ₂ CF ₃ / CH ₃ CF ₃	R 507	98,9	84,1	1,096 ⁴⁾	
Pentan/Pentane	C ₅ H ₁₂		72,2	115,2	1,08	0,290
Phosgen/Phosgene	COCl ₂		98,9	84,1		0,221
Phosphorwasserstoff Hydrogen phosphide	PH ₃		34,0	244,6		0,654
Propan/Propane	C ₃ H ₈		44,1	188,5	1,13 ³⁾	0,498
Propylen/Propylene	C ₃ H ₆		42,1	197,6	1,14 ³⁾	0,522
Sauerstoff/Oxygen	O ₂		32,0	259,8	1,40 ^{2,3)}	0,700
Schwefeldioxid/Sulphur dioxide	SO ₂		64,1	129,8	1,27	0,342
Schwefelhexafluorid Sulphur hexafluoride	SF ₆		146,1	56,9		0,152
Schwefelkohlenstoff/Carbondisulphate	CS ₂		76,1	109,2	1,23	
Schwefelwasserstoff Hydrogen sulphide	H ₂ S		34,1	244,0	1,32	0,651
Selenwasserstoff/Hydrogen selenide	H ₂ Se		81,0	102,7		0,273
Siliciumfluorid/Silicide fluoride	SiF ₄		104,1	79,9		0,213
Stickoxid/Nitric oxide	NO		30,0	277,1	1,38	0,746
Stickoxidul/Nitrogen oxide	N ₂ O		44,0	188,9	1,27 ³⁾	0,507
Stickstoff (rein)/Nitrogen	N ₂		28,0	296,8	1,40 ^{2,3)}	0,799
Tetrachlorkohlenstoff Carbon tetrachloride	CCl ₄		153,8	54,1	1,12	
1,1,1,2-Tetrafluorethan/Tetrafluoroethane	CH ₂ FCF ₃	R 134 a	102,0	81,5	1,093 ⁴⁾	
Toluol/Toluene	C ₇ H ₈		92,1	90,2	1,09	
Trichlorfluormethan Trichloro fluoromethane	7) CFCI ₃	R 11 ⁷⁾	137,4	60,5	1,13	
Trichlortrifluoräthan (1,1,2) Trichlorotrifluoroethane	7) C ₂ Cl ₃ F ₃	R 113 ⁷⁾	187,4	44,4	1,079 ⁵⁾	
1,1,1-Trifluorethan/Trifluoroethane	CH ₃ CF ₃	R 143 a	84,0	99,0	1,109 ⁴⁾	
Trifluormethan Trifluoromethane	CHF ₃	R 23	70,0	118,8	1,22 ⁵⁾	
Vinylchlorid/Vinylchloride	C ₂ H ₃ Cl		62,5	133,0	1,29	0,360
Wasserdampf/Water	H ₂ O		18,0	461,5		
Wasserstoff/Hydrogen	H ₂		2,0	4124,3	1,41 ^{2,3)}	11,124
Xenon/Xenon	Xe		131,3	63,3		0,170
Xylol (Aethylbenzol)/Xylene	C ₈ H ₁₀		106,2	78,3		

$$R = \frac{8314,33}{M} \frac{J}{kg \cdot K}$$

1) Die Isentropenexponenten können bei vom Normzustand (1013,25 mbar und 0 °C) abweichenden Zuständen von den in der Tabelle angegebenen Werten abweichen.

The isentropic exponents may vary from the values given in the table at states other than the standard conditions (1013,25 mbar, 32 °F).

2) Für vom Normzustand abweichende Werte von k siehe z. B. VDI 2040, Blatt 4.

For k-values other than standard conditions refer to VDI 2040, part 4.

3) Genaue Werte des Realgasfaktors Z siehe VDI 2040, Blatt 4. For compressibility factor refer to VDI 2040, part 4.

4) bei 1013,25 mbar und 30 °C/at 1013,25 mbar and 86 °F

5) bei 1013,25 mbar und 50 °C/at 1013,25 mbar and 122 °F

6) bei 1013,25 mbar und -30 °C/at 1013,25 mbar and -22 °F

7) Gemäß FCKW-Halon-Verbots-Verordnung vom 6. 5. 1991 verboten!

Acc. to "FCKW-Halon-Verbots-Verordnung" from 6. 5. 1991 forbidden!