Wissenswertes über Erdgas in Garmisch-Partenkirchen

1. Die Geruchsstoff-Zugabe (Odorierung)

Erdgas ist farblos, ungiftig und von Natur aus geruchlos. Es wird jedoch ein Stoff beigemischt [- Odoriermittel, Tetrahydrothiophen (C4H8S) -], der dem Erdgas einen auffälligen Warngeruch verleiht; ähnlich dem Geruch fauler Eier. Da die vorgeschriebene Mindestmenge des Odoriermittels an der Verbrauchsstelle mindestens 10 mg pro Normkubikmeter beträgt, werden schon geringste Undichtigkeiten an Gasinstallationen wahrgenommen – lange bevor die untere Explosionsgrenze (Zündgrenze) erreicht wird.

2. Dichte im Verhältnis zu Luft

Anhand der relativen Dichte von Gasen zur Luft = 1 (Normdichte Luft = 1,293 kg/m³) ist das Auftriebsverhalten von Gasen mit einer relativen Dichte kleiner 1 aufsteigend. Das heißt, unser Erdgas steigt beim Ausströmen in die Höhe (siehe Punkt 5: Normdichte).

3. Gefahrengrenzen die durch austretendes Erdgas auftreten

Der Explosionsbereich liegt zwischen der unteren Explosionsgrenze (UEG) = 4,4 Vol.-% Gas und der oberen Explosionsgrenze (OEG) = 16,5 Vol.-% Gas im Gemisch mit Luft. Unterhalb der UEG ist das Gemisch zu mager, oberhalb der OEG ist das Gas-Luft-Gemisch zu fett und daher nicht zündfähig. Die Zündtemperatur im Explosionsbereich beträgt ca. 640 ºC. Nach den Unfallverhütungsvorschriften (DGUV) ist Gasfreiheit vorhanden, wenn ein Gas-Luft-Gemisch im Bereich unter 50 % UEG = 2,2 Vol.-% vorliegt. Explosionsgefahr besteht im Bereich zwischen UEG und OEG. Durch die Verdrängung von Luft (Sauerstoff O_2) entsteht Erstickungsgefahr.

erdgas

erdgas
Für gutes Klima.

Gemeindewerke Garmisch-Partenkirchen
Adlerstraße 25
82467 Garmisch-Partenkirchen
www.gw-gap.de
info@gw-gap.de

Telefon (08821) 753-0
Telefax (08821) 753-6228

4. Erdgasanalyse:

Stand: 11.04.25

Erdgastyp (nationale Bezeichnung): Erdgas H nach DVGW Arbeitsblatt G 260 (2. Gasfamilie, Gruppe H)

	Formel	Dimension	Jahres-Mittelwert 2024
Kohlendioxid	CO_2	**Mol-%**	1,05
Stickstoff	N_2	**Mol-%**	0,98
Sauerstoff	O_2	**Mol%**	<0,01
Methan	CH_4	**Mol-%**	91,51
Ethan	C_2H_6	**Mol-%**	5,25
Propan	C_3H_8	**Mol-%**	0,86
iso - Butan	$i\text{-}C_4H_{10}$	**Mol-%**	0,14
n - Butan	$n\text{-}C_4H_{10}$	**Mol-%**	0,14
iso - Pentan	$i\text{-}C_5H_{12}$	**Mol-%**	0,03
n - Pentan	$n\text{-}C_5H_{12}$	**Mol-%**	0,02
Hexan + höhere KW	$C_6H_{16}+$	**Mol-%**	0,03

5. Physikalische Werte:

	Formel	Dimension	Jahres-Mittelwert 2024
Norm-Brennwert (Abrechnungsbrennwert)	$H_{s,n}$	kWh/m³	11,518
Norm-Heizwert (errechnet)	$H_{i,n}$	kWh/m³	10,402
Betriebsbrennwert bei 23 mbar (zur Einstellung von Brennwertgeräten)	$H_{s,b}$	**kWh/m³**	**10,281**
Betriebsheizwert bei 23 mbar (zur Einstellung von Gasgeräten)	$H_{i,b}$	**kWh/m³**	**9,284**
rel. Dichte (errechnet)	d_v	(Luft = 1)	0,609
Normdichte	rho_n	kg/m³	0,787
Oberer Wobbeindex	$W_{s,n}$	kWh/m³	14,763
Unterer Wobbeindex	$W_{i,n}$	kWh/m³	13,333
Emissionsfaktor	EN	$kgCO_2/MJ$	0,05634
Zündgrenzen:		Vol.-% Gas i. Luftgemisch	4,4 - 16,5
Zündtemperatur:		°C	640

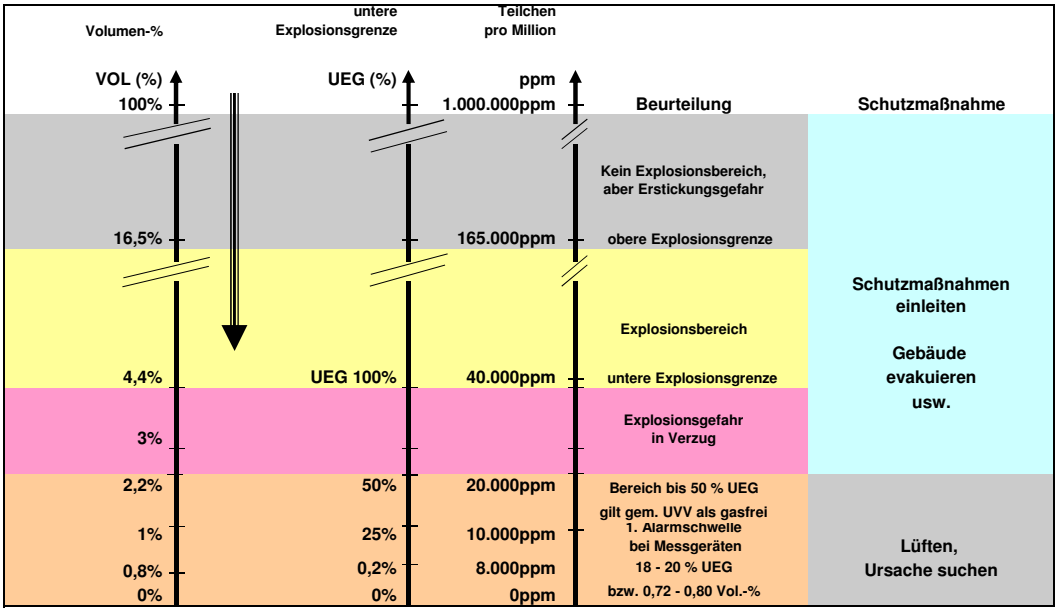
6. Druckbezeichnungen:

ND	Niederdruck-Bereich	0 - 100 mbar
MD	Mitteldruck - Bereich	100 - 1000 mbar
HD	Hochdruck - Bereich	ab 1000 mbar

7. Unsere Versorgungsdrücke:

Niederdruckbereich:
In der Regel werden dem Gaskunden Anschlussdrücke im ND - Bereich (p_{an} = 23 mbar = 0,023 bar) zur Verfügung gestellt. Sondervertragskunden erhalten Anschlussdrücke individuell je nach Bedarf bis 100 mbar = 0,1 bar.

Mitteldruckbereich:
Das Ortsnetz in Ga.-Pa. wird überwiegend mit 400 mbar betrieben und ist daher dem Mitteldruckbereich zuzuordnen.

Hochdruckbereich:
Hierzu gehören im Ortsnetz:
a) Die Einspeiseleitungen an den Erdgasübergabestationen Wittelsbacher-Park, Kainzenbad, Adlerstraße und die Zuleitung der Erdgastankstelle mit Betriebsdrücken von 10 - 70 bar.
b) Der Leitungsabschnitt vom Wittelbacher-Park zur Erdgasübergabestation Ackerlebrandstraße mit einem Betriebsdruck von 3.100 mbar.
c) Der an b) angeschlossene Leitungsabschnitt von der Ari-Brücke nach Grainau und die Netzanschlüsse an der Kreuzeckbahnstraße, Am Kreuzeckbahnhof und an der Kandahar mit einem Betriebsdruck von 3.100 mbar.

8. Gaskonzentrationen: