

Gasabrechnung nach G 685

Regelungen zur Gasabrechnung nach DVGW Regelwerk G685

Natürliches Erdgas unterliegt bezüglich seines Energiegehalts geringfügigen Schwankungen. Die Temperatur des Gases und auch dessen Druck sind weitere Einflüsse, die bei der Gasabrechnung berücksichtigt werden müssen. Dabei spielen insbesondere folgende Faktoren eine wichtige Rolle:

Die Zustandszahl (Z-zahl) Der Betriebszustand ist der Zustand des Gases im Zähler und wird durch die oben genannten Einflüsse beeinflusst. Die Abrechnung erfolgt zur besseren Vergleichbarkeit auf der Grundlage des sogenannten Normzustandes. Deshalb muss der Zustand des Gases im Zähler vom Betriebs- auf den Normzustand umgerechnet werden. Dieses erfolgt über die Zustandszahl, die für jeden Kunden ermittelt wird:

$$Z = \frac{T_n}{T_{eff}} \times \frac{p_{amb} + p_{eff} - \varphi \times p_s}{p_n} \times \frac{1}{K}$$

Dabei stehen die einzelnen Bestandteile der Formel für:

T_n	Normtemperatur = 273,15 K
T_{eff}	Abrechnungstemperatur = 288,15 K = 15 ° C
p_{amb}	Umgebungsluftdruck (hier beispielhaft für 350m) = 974 mbar
p_{eff}	Effektivdruck des Gases = 22 mbar
p_n	Normaldruck = 1013,25 mbar
$\varphi * p_s$	Relative Feuchte des Gases = 0
K	Kompressibilitätszahl = 1

Z-Zahlen im Gasnetzgebiet der Stadtwerke Ditzingen:

Zone 1: 0,9357

Zone 2: 0,9301

Zone 3: 0,9245

Die Umrechnung von Betriebskubikmeter V_b in Normkubikmeter V_n ergibt sich dann nach:

$$V_n = V_b \times Z$$

Oder anders dargestellt:

Volumen im Normzustand = Volumen im Betriebszustand * Zustandszahl

Der Brennwert:

Der Brennwert beschreibt den Energiegehalt, den ein Normkubikmeter Gas enthält. Für das Ditzinger Stadtgebiet wurden folgende Brennwerte ermittelt:

Bezeichnung des Brennwertgebiets	Monat	Jahr	Verwendeter Brennwert kWh/m ³
Ditzingen	6	2017	11,3632
Ditzingen	7	2017	11,3490
Ditzingen	8	2017	11,2998
Ditzingen	9	2017	11,3361
Ditzingen	10	2017	11,2788
Ditzingen	11	2017	11,3426
Ditzingen	12	2017	11,2838
Ditzingen	1	2018	11,2882
Ditzingen	2	2018	11,3014
Ditzingen	3	2018	11,2880
Ditzingen	4	2018	11,2888
Ditzingen	5	2018	11,2760
Ditzingen	6	2018	

Die enthaltene abrechnungsrelevante Energie ergibt sich dann mit:

$$E = V_n \times H_s \times V_n$$

Oder anders dargestellt:

Energie = Volumen im Normzustand * Brennwert

Erläuterung zur Gasabrechnung: Neue Regelungen zur Gasabrechnung seit dem 01.01.2010 nach DVGW Regelwerk G685

Erdgas unterliegt hinsichtlich seines Energiegehalts Schwankungen. Die Gastemperatur und der Gasdruck sind weitere Einflüsse, die bei der Gasabrechnung berücksichtigt werden. Insbesondere spielen dabei folgende Faktoren eine wichtige Rolle:

Die Zustandszahl (Z-Zahl)

Beim Gas wird zwischen Normzustand und dem Betriebszustand unterschieden. Der Betriebszustand ist der Zustand des Gases im Zähler, der je nach Druck und Temperatur variiert. Die Abrechnung erfolgt jedoch auf der Grundlage des Normzustands. Daher muss der Betriebszustand auf den Normzustand umgerechnet werden. Dieses erfolgt über die Zustandszahl (Z), die kundenspezifisch ermittelt wird.

Brennwert

Der Brennwert beschreibt den Energiegehalt, der in einem Kubikmeter Gas im Normzustand enthalten ist, und wird kontinuierlich mit geeichten Messgeräten an repräsentativen Stellen ermittelt.

Dabei bedeuten

Z = Zustandszahl

V_n = Normvolumen [m³]

V_b = Betriebsvolumen [m³]

T_n = Normtemperatur = 0 °C = 273,15 K

p_n = Normdruck = 1.013,25 mbar

T_{eff} = Temperatur des Erdgase = 15 °C + 273,15 K = 288,15 K

p_{amb} = Luftdruck am Gaszähler [mbar] = 1.016 - (0,12 x H/m) [mbar]

H = zugeordnete mittlere geodätische Höhe des Gaszählers [m]

p_{eff} = Überdruck am Gaszähler [mbar]