

## Informationen zur thermischen Gasabrechnung nach DVGW – Arbeitsblatt G 685

Erdgas ist ein Naturprodukt und kann daher unterschiedliche Energiegehalte aufweisen. So sind variable Faktoren wie der Brennwert des Erdgases oder die Umgebungsbedingungen der Lieferstelle, z.B. die Höhenlage, für den Energiegehalt des gelieferten Erdgases entscheidend. Das Verfahren der thermischen Abrechnung stellt sicher, dass diese Einflüsse exakt berücksichtigt werden - sodass jeder Erdgaskunde auch nur die tatsächlich gelieferte Energiemenge bezahlt. Hierzu werden vom Netzbetreiber folgende - in Ihrer Rechnung ausgewiesenen - Faktoren ermittelt und bereitgestellt.

Beim Erdgas unterscheidet man zwischen **Normvolumen (V<sub>n</sub>)** und **Betriebsvolumen (V<sub>b</sub>)**. Der vor Ort installierte Gaszähler misst das verbrauchte Betriebsvolumen, das je nach Umgebungsbedingungen variiert. Da die Abrechnung jedoch auf Grundlage des Normvolumens erfolgt, muss das Betriebsvolumen auf das Normvolumen umgerechnet werden.

Dies erfolgt über die **Zustandszahl (z)**, die folgende Faktoren berücksichtigt:

$$z = \frac{T_n}{T_{eff}} * \frac{P_{amb} + P_{eff} - \varphi * P_s}{P_n} * \frac{1}{K}$$

$T_n$	=	Normtemperatur: 273,15 K
$T_{eff}$	=	Abrechnungstemperatur: 288,15 K = 15° C
$P_{amb}$	=	Luftdruck am Gaszähler in Abhängigkeit der jeweiligen Höhenzone
$P_{eff}$	=	Effektivdruck: 22 mbar
$P_n$	=	Normdruck: 1.013,25 mbar
$\varphi$	=	relative Feuchte des Gases: 0
$P_s$	=	temperaturabhängiger Sättigungsdruck ( $\varphi * P_s = 0$ )
$K$	=	Kompressibilitätszahl: 1
$H_{s,eff}$	=	Abrechnungsbrennwert: kWh/m <sup>3</sup>

Das gesamte Versorgungsgebiet ist in **3 Höhenzonen** aufgeteilt:

<b>Höhenzonen und die daraus resultierenden Luftdrücke (<math>p_{amb}</math>)</b>					
Höhenzone	Höhenlage von - bis in m	Höhe - Versorgungsschwerpunkt in m	Luftdruck ( $p_{amb}$ ) in mbar	Zustandszahl (z)	Messdruck am Gaszähler ( $p_{eff}$ ) in mbar
1	50 - <100	75	1007	0,9627	22
2	100 - <150	110	1003	0,9589	22
3	150 - <200	155	997	0,9533	22

Um aus dem Betriebsvolumen, welches der Gaszähler misst, Ihren abzurechnenden Verbrauch in Kilowattstunden (kWh) = **Thermische Energie (E)** zu ermitteln, wird folgende Formel angewandt:

$$\underbrace{V_b}_{V_n} * z * H_{s,eff} = E$$