

Merkblatt zur thermischen Gasabrechnung nach dem DVGW – Arbeitsblatt G 685 (11/2008)

Allgemeines

Da es sich bei Erdgas um eine Energieart handelt, erfolgt die Abrechnung des Erdgasverbrauchs in Kilowattstunden.

Der vor Ort installierte Gaszähler misst jedoch das verbrauchte Betriebsvolumen. Dieses muss für die Abrechnung zunächst auf das Normvolumen umgerechnet werden. Anschließend wird das ermittelte Normvolumen mit dem Brennwert des Erdgases multipliziert um den Erdgasverbrauch zu erhalten.

Im Normzustand hat das Gas eine Temperatur von 0 °C, steht unter einem Druck von 1.013,25 mbar und ist trocken.

Ermittlung der Zustandszahl

An der Übergabestelle des Gases, d.h. am Gaszähler beim Kunden bestehen jedoch andere Druck- und Temperaturverhältnisse als im Normzustand. Für die Umrechnung des Betriebsvolumens in das Normvolumen werden daher die folgenden Zustandsgrößen des Gases verwendet.

Aufgrund der Höhenunterschiede in Gaggenau unterteilen wir das Versorgungsgebiet in drei Höhenzonen:

- (1) von 125 m – 175 m Kernstadt, Ottenau, Bad Rotenfels, Oberweier, Bischweier
- (2) von 200 m – 250 m Sulzbach, Michelbach
- (3) von 150 m – 200 m Selbach, Hörden

	Höhenzone	(1)	(2)	(3)
t	mittlere Jahrestemperatur des Gases	15 °C	15 °C	15 °C
H	mittlere Höhe der Höhenzone	150 m	225 m	175 m
P_{amb}	mittlerer Luftdruck bei o. g. H	998,0	989,0	995,0
Φ P_s	Partialdruck des Wasserdampfes	0	0	0
P_{eff}	Messdruck im Gaszähler	22 mbar	22 mbar	22 mbar
K	Kompressibilitätszahl bis 1.000 mbar	1	1	1

Der Umrechnungsfaktor „Z“, welcher von dem Brennwert des jeweils gelieferten Erdgases unabhängig ist, errechnet sich nach folgender Formel

$$Z = \frac{273,15}{273,15 + t} \times \frac{P_{amb} + P_{eff} - \Phi P_s}{1.013,25 \text{ mbar}} \times \frac{1}{K}$$

Somit ergeben sich für die einzelnen Höhenzonen die folgenden Zustandszahlen:

Höhenzone (1) = 0,9543

Höhenzone (2) = 0,9458

Höhenzone (3) = 0,9515

Ermittlung des Brennwertes

Der exakte Brennwert des Erdgases (dieser Wärmeinhalt ist in 1 m³ enthalten, wenn sich das Gas im Normzustand befindet) wird monatlich von unserem vorgelagerten Netzbetreiber, der terranets bw GmbH, ermittelt und an uns übermittelt.

Um den für Ihren Abrechnungszeitraum gültigen Brennwert zu ermitteln, werden sämtliche in diesem Zeitraum festgestellten Brennwerte (eingespeiste Menge als Energie in kWh) ins Verhältnis zur in diesem Zeitraum in unser Netz eingespeisten Gasmenge (eingespeiste Menge als Normvolumen in m³) gesetzt. Der so ermittelte, mengengewichteter Brennwert wird ebenfalls in Ihrer Abrechnung aufgeführt.

Die Berechnungsformel hierzu stellt sich wie folgt dar:

$H_{s,a}$: Jahresbrennwert
 $H_{s,m,i}$: Monatlicher Brennwert
 $V_{n,m,i}$: Eingespeistes Normvolumen im Monat

$$H_{s,a} = \frac{\sum_{i=1}^m (H_{s,m,i} * V_{n,m,i})}{\sum_{i=1}^m V_{n,m,i}}$$

Darstellungsbeispiel

Höhenzone 2 \triangleq Zustandszahl = 0,9458
Abrechnungszeitraum = 02.08.2009 – 01.08.2010
mengengewichteter Brennwert = 11,145 kWh/m³
Verbrauch des Gaszählers = 1.000 m³

Zustandszahl * mengengewichteter Brennwert = Abrechnungsfaktor
Verbrauch/m³ * Abrechnungsfaktor = Verbrauch/kWh

0,9458 * 11,145 = 10,541
1.000 m³ * 10,541 = 10.541 kWh

Somit ergibt sich hier ein Gasverbrauch von **10.541 kWh**.

Sie haben weitere Rückfragen zur thermischen Gasabrechnung?

Wir sind gerne für Sie da.