

Gasabrechnung – ganz genau

Die Thermische Energie berechnet sich auf der Basis des Gasverbrauchs, wozu das gemessene Betriebsvolumen in das Normvolumen umgerechnet und mit dem Abrechnungsbrennwert multipliziert wird. Die Umrechnung von Betriebsvolumen auf Normvolumen erfolgt mittels der Zustandszahl (z). Hierbei werden Gasdruck und Gastemperatur zu Normdruck und Normtemperatur ins Verhältnis gesetzt.

$$E = V_b \times z \times H_{s,eff}$$

$$z = \frac{V_n}{V_b} = \frac{T_n}{T_{eff}} \times \frac{p}{p_n}$$

- z = Zustandszahl
- V_n = Normvolumen [m³]
- V_b = Betriebsvolumen [m³]
- T_n = Normtemperatur = 273,15 K
- p_n = Normdruck = 1 013,25 mbar
- T_{eff} = 15°C + 273,15 K = 288,15 K
- E = Thermische Energie [kWh]
- H_{s,eff} = Abrechnungsbrennwert [kWh/m³]
- p = p_{amb} + p_{eff} [mbar]
- p_{amb} = Luftdruck am Gaszähler [mbar]
- p_{eff} = 1 016 - (0,12 x H/m) [mbar]
- H = zugeordnete Höhe der Messstelle [m]
- p_{eff} = Überdruck [mbar]

Beispielrechnung für Familie Mustermann

Gasverbrauch

Anfangsstand	vom 01.01.2008	= 1 657 m ³
Endstand	vom 31.12.2008	= 5 180 m ³
Gasverbrauch	5 180 m ³ - 1 657 m ³	= 3 523 m³

Zustandszahl

Zugeordnete Höhe der Messstelle: H = 130 m
 p_{eff} = 23 mbar
 p_{amb} = [1 016 - (0,12 x 130)] mbar = 1 000 mbar
p = 1 023 mbar

$$\text{Zustandszahl } z = \frac{273,15 \text{ K}}{288,15 \text{ K}} \times \frac{1 023 \text{ mbar}}{1 013,25 \text{ mbar}} = \mathbf{0,9571}$$

Brennwert (Abrechnungszeitraum 01.01.2008 – 31.12.2008)

Abrechnungsbrennwert = **11,140 kWh/m³**

Abrechnung

Gasverbrauch x Zustandszahl x Abrechnungsbrennwert = Thermische Energie

$$\mathbf{3 523 \text{ m}^3 \times 0,9571 \times 11,140 \text{ kWh/m}^3 = 37 563 \text{ kWh}}$$

Wie erfolgt die korrekte Gasabrechnung?

Verbrauchsabrechnung Gas Zählernummer: A12345678

Datum	Standermittlung	Stand (m ³)	Differenz (m ³)	Zustandszahl	Abrechnungsbrennwert (kWh/m ³)	Thermische Energie (kWh)
01.01.2008	Ableseung durch Messdienstleister	1 657				
31.12.2008	Ableseung	5 180	3 523	0,9571	11,140	37 563
Verbrauchte Thermische Energie in dem Zeitraum						37 563
Verbrauchte Thermische Energie vom 01.01.2007 - 31.12.2007 zum Vergleich						36 678



Verbrauchszeitraum	Thermische Energie (kWh)	Preis (€/kWh)	Betrag (€)
01.01.2008 - 31.07.2008	15 467 ¹⁾	0,00	0,00
01.08.2008 - 31.12.2008	22 096 ¹⁾	0,00	0,00

¹⁾ Die Aufteilung der Menge erfolgt nach dem DVGW-Arbeitsblatt G 685 „Gasabrechnung“ und wird über die Gradtagzahlen errechnet.

Ihre Gasabrechnung errechnet sich aus drei Werten: Gasverbrauch, Zustandszahl und Brennwert

Der Gasverbrauch (m³) wird mit einem geeichten Gaszähler gemessen und grundsätzlich über das Zählwerk des Gaszählers ermittelt. Der **Gasverbrauch** ist die Differenz der Zählerstände zwischen Beginn und Ende der Abrechnungsperiode (in der Regel zwölf Monate).

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**, die kunden-spezifisch ermittelt wird.

Der Brennwert beschreibt den Energiegehalt, der in einem Kubikmeter Gas enthalten ist, und wird kontinuierlich mit geeichten Messgeräten an repräsentativen Stellen ermittelt. Multipliziert man nun den Gasverbrauch, die Zustandszahl und den **Abrechnungsbrennwert** miteinander, ergibt sich die verbrauchte **Thermische Energie**. Sie wird in Kilowattstunden (kWh) angegeben und nach den Preis-/Tarifstrukturen des jeweiligen Lieferanten zur Abrechnung herangezogen.



Falls in der Gasabrechnung die Abrechnungszeitspanne unterteilt werden muss (z. B. wegen Preis- oder Steueränderungen) und keine Ablesung des Gaszählers vorliegt, wird diese Aufteilung nach dem DVGW-Arbeitsblatt G 685 durchgeführt.

Weitergehende Informationen

Für eine Vertiefung in die thermische Abrechnung von Gas wird das DVGW-Arbeitsblatt G 685 empfohlen. Dieses Arbeitsblatt wurde vom DVGW, der PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt) und den Eichbehörden der Bundesländer erarbeitet. Ihr Versorgungsunternehmen informiert Sie gerne über die thermische Gasabrechnung, wenn Sie noch Fragen haben.