



Gasabrechnung im Detail

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.

$$E = V_b \times z \times H_{s,eff} \quad \left| \quad z = \frac{V_n}{V_b} = \frac{T_n}{T_{eff}} \times \frac{P}{P_n}$$

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]

$p_{amb} = 1\,016 - (0,12 \times H/m)$ [mbar]

H = zugeordnete Höhe der Messstelle [m]

p_{eff} = Überdruck [mbar]

Der Übergabedruck am Gasdruckregelgerät beträgt in der Regel 23 mbar. Zur Gasabrechnung werden aufgrund des Druckverlustes in der Rohrleitung sowie des Druckverlustes des Gasströmungswächters zum Gaszähler 22 mbar verwendet. Somit wird dem DVGW Arbeitsblatt G 685 entsprochen, da eine Abrechnung zu Gunsten des Letztverbrauchers von der Eichbehörde nicht beanstandet wird. Andere Übergabedrucke entnehmen Sie bitte dem Netzanschlussvertrag Erdgas.

Beispielrechnung für Familie Max Mustermann

Gasverbrauch

Angangsstand	vom 01.01.2013	= 1 413 m ³
Endstand	vom 31.12.2013	= 4 357 m ³
Gasverbrauch	4 357 m³ - 1 413 m³	= 2 944 m³

Zustandszahl

Zugeordnete Höhe des Messstelle: H = 435 m

$p_{eff} = 22$ mbar

$p_{amb} = [1\,016 - (0,12 \times 435)]$ mbar = 963,8 mbar

P = 985,8 mbar

Zustandszahl
$$z = \frac{273,15 \text{ K}}{288,15 \text{ K}} \times \frac{985,8 \text{ mbar}}{1\,013,25 \text{ mbar}} = 0,9223$$

Brennwert

(Abrechnungszeitraum 01.01.2013 – 31.12.2013)

Abrechnungsbrennwert = 11,202 kWh/m³

Der monatliche Brennwert wird auf unserer Internetseite veröffentlicht. Der durchschnittliche Brennwert wird je Abrechnungszeitraum gesondert ermittelt.



Abrechnung

Gasverbrauch x Zustandszahl x Abrechnungsbrennwert = Thermische Energie

$$2\,944\text{ m}^3 \times 0,9223 \times 11,202\text{ kWh/m}^3 = 30\,416\text{ kWh}$$

Gasabrechnung – so wird gerechnet

Verbrauchsabrechnung Gas

Zählernummer: 46968

Datum	Standermittlung	Stand (m³)	Differenz (m³)	Zustandszahl	Abrechnungsbrennwert (kWh/m³)	Thermische Energie (kWh)
01.01.2013	Ablesung durch Messdienstleister	1 413				
31.12.2013	Ablesung	4 357	2 944	0,9223	11,202	30 416
Verbrauchte Thermische Energie in dem Zeitraum						30 416
Verbrauchte Thermische Energie in dem Zeitraum 01.01.2012 - 31.12.2012 zum Vergleich						32 563

Verbrauchszeitraum	Thermische Energie (kWh)	Preis (€/kWh)	Betrag (€)
01.01.2013 - 31.07.2013	17 893 ¹⁾	0,00	0,00
01.08.2013 - 31.12.2013	12 523 ¹⁾	0,00	0,00

- 1) Die Aufteilung der Menge erfolgt nach dem DVGW Arbeitsblatt G685 „Gasabrechnung“ und wird über die Gradtagszahlen errechnet.

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 kundenspezifisch 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

Tiefere Informationen zur thermischen Abrechnung von Gas erhalten Sie über das DVGW-Arbeitsblatt G 685. Dieses Arbeitsblatt wurde vom DVGW, der PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt) und den Eichbehörden der Bundesländer erarbeitet.