



Gasabrechnung – ganz genau

Für die Umrechnung von dem Betriebsvolumen auf das Normvolumen wird die Zustandszahl (z) benötigt. Sie ist abgeleitet aus der allgemeinen Gleichung für reale Gase. Hierbei werden die ermittelten Größen Gasdruck und Gastemperatur zu Normtemperatur und Normdruck ins Verhältnis gesetzt.

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

z = Zustandszahl
V_n = Normvolumen (m³)
V_b = Betriebsvolumen (m³)
T_n = Normtemperatur = 273,15 (K)
p_n = Normdruck = 1013,25 (mbar)
T = Gastemperatur = 15°C + 273,15 K = 288,15 K
p = p_{amb} + p_{eff} (mbar)
p_{amb} = Luftdruck am Gaszähler (mbar)
p_{amb} = 1016 – 0,12 x H (mbar)
H = mittl. geodätische Höhe (m)
p_{eff} = Überdruck vor dem Gaszähler (mbar)

Beispielrechnung:

Familie Mustermann, Ziegelkamp 8, 21614 Buxtehude

Gasverbrauch

| | | |
|--------------|---|------------------------------|
| Anfangsstand | vom 14.12.2009 | 32.580 m ³ |
| Endstand | vom 28.05.2010 | 33.680 m ³ |
| Verbrauch = | 33.680 m ³ - 32.580 m ³ | = 1.100 m³ |

Zustandszahl

Höhenlage des Ziegelkamps 8 : H = 10 (m)

$$p_{\text{eff}} = 22 \text{ mbar}$$

$$p_{\text{amb}} = 1016 - 0,12 \times 10 = 1014,80 \text{ mbar}$$

$$p = 1036,80 \text{ mbar}$$

$$\text{Zustandszahl } z = \frac{273,15 \text{ K}}{288,15 \text{ K}} \times \frac{1036,80 \text{ mbar}}{1013,25 \text{ mbar}} = \mathbf{0,96997593}$$

Brennwert

(Mittelwert im Abrechnungszeitraum 14.12.09 bis 28.05.2010)

$$\text{Brennwert} = 11,357 \text{ kWh/m}^3$$

Abrechnung

$$\begin{aligned} \text{Multiplikator} &= \text{Zustandszahl} \times \text{Brennwert} \\ &= 0,969976 \times 11,357 \text{ kWh/m}^3 \\ &= \mathbf{11,016 \text{ kWh/m}^3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Thermische Energie} &= \text{Gasverbrauch} \times \text{Multiplikator} \\ &= 1100 \text{ m}^3 \times 11,016 \text{ kWh/m}^3 \\ &= \mathbf{12.118 \text{ kWh}} \end{aligned}$$

Gleiches Recht für alle

So oder so ähnlich könnte der Grundsatz zur Erstellung Ihrer Gasabrechnung lauten. Denn in Deutschland erfolgt die Gasabrechnung auf der Grundlage eichrechtlicher Vorschriften sowie nach den anerkannten Regeln der Technik, hier insbesondere nach dem DVGW-Arbeitsblatt G 685 „Gasabrechnung“. Die in diesem Arbeitsblatt festgelegten Verfahren sind mit den Landesbehörden für das Eichwesen und der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt abgestimmt und entsprechen den Bestimmungen des Eichrechts. Die Durchführung der Gasabrechnung unterliegt der Kontrolle des zuständigen Eichamtes. So ist gleichermaßen ein Höchstmaß an Präzision und Unabhängigkeit gegeben.



Ihre Gasabrechnung:
Mit Sicherheit richtig

Wichtige Informationen zur
Gasabrechnung für Privathaushalte

Impressum

Herausgeber:
Stadtwerke Buxtehude GmbH
Ziegelkamp 8
21614 Buxtehude
Tel.: 04161 727-0
www.stadtwerke-buxtehude.de
info@stadtwerke-buxtehude.de

Wie wird abgerechnet?

Ihre Gasabrechnung errechnet sich aus zwei Werten: **Gasverbrauch** und **Multiplikator**

**Anlage zur Rechnung vom 17.4.2010 für Kundennummer 181524
für Abnahmestelle: Ziegelkamp 8, D 21614 Buxtehude**

| Gas | | | | | | | |
|--|---------------------|-----------|------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|-------------|
| | von | bis | Differenz | Multipl. | Menge | Preis | Nettobetrag |
| Zeitraum | 14.12.2009 | 28.5.2010 | 166Tage | Ableseherkunft Netzbetreiber | | Messwerttyp abgelesener Wert | |
| Zählerstand | 32.580 | 33.680 | 1.100 | | | | |
| Arbeitspreis | | | 1.100 | 11,016 | 12.118 kWh | 3,90 Cent/kWh | 472,60 EUR |
| Grundpreis | | | | | 166 Tage | 120,00 EUR/Jahr | 54,58 EUR |
| Zähler Nr. 2222228 | SWB-Gas plus | | | | Summe vom 14.12.2009 bis 28.5.2010 | | 527,18 EUR |
| Ermittlung des Multiplikators 11.016 = Zustandszahl 0.969976 x Brennwert 11.357 | | | | | | | |
| Gesamtverbrauch | | | 12.118 kWh | | | | |
| Vorjahresverbrauch | | | kWh | Summe vom 14.12.2009 bis 28.5.2010 | | | 527,18 EUR |
| In Ihrem Rechnungsbetrag sind folgende Preisbestandteile enthalten | | | | | | | |
| Steuern, Abgaben und gesetzliche Umlagen ohne Umsatzsteuer | | | | | | | 70,29 EUR |
| Entgelte für die Pflege, Instandhaltung und Nutzung des Netzes | | | | | | | 107,96 EUR |
| Entgelte für den Messstellenbetrieb | | | | | | | 4,96 EUR |
| Entgelt für die Messung | | | | | | | 1,27 EUR |

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 Abrechnungszeitspanne (in der Regel 12 Monate).

Der **Multiplikator** ist ein Wert, der sich aus der sogenannten **Zustandszahl** (abhängig von Temperatur und Druck des Gases) und dem **Brennwert** (Energiegehalt des Gases) errechnet.

Multipliziert man nun den **Gasverbrauch** und den **Multiplikator** miteinander, ergibt sich die **verbrauchte thermische Energie**.

Sie wird in Kilowatt-Stunden (kWh) angegeben und nach den Preis-/Tarifstrukturen des jeweiligen Gasversorgungsunternehmens zur Abrechnung herangezogen.

Erdgas – ein Naturprodukt

Im Gegensatz zu Strom unterliegt Erdgas Schwankungen hinsichtlich seines Energieinhalts. Die Gastemperatur und der Gasdruck sind weitere Einflüsse, die bei Ihrer Gasabrechnung berücksichtigt werden. Insbesondere spielen dabei folgende Faktoren eine Rolle:

Zustandszahl

Beim Gas wird zwischen dem 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 Normzustandes. Daher muss der Betriebszustand auf den Normzustand umgerechnet werden. Dieses erfolgt über die Zustandszahl, die kundenspezifisch ermittelt wird.

Brennwert

Der Brennwert beschreibt den Energiegehalt, der in einem Normkubikmeter Gas enthalten ist, und wird regelmäßig mit geeichten Messgeräten an repräsentativen Stellen ermittelt.

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 Landesbehörden für das Eichwesen erarbeitet. Die Gasversorgungsunternehmen informieren Sie gerne über die Thermische Gasabrechnung, wenn Sie noch Fragen haben.