

Information zu Ihrer Erdgasabrechnung

Stand Juni 2014



Erdgas - ein Naturprodukt

Anders als bei Strom unterliegt Erdgas als Naturprodukt leichten Schwankungen hinsichtlich seines Energieinhalts. Die Gastemperatur und der Gasdruck sind weitere Einflüsse, die bei Ihrer Gasabrechnung berücksichtigt werden. Insbesondere spielen dabei folgende Faktoren eine wichtige Rolle:

Zustandszahl

Beim Erdgas 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 Normzustands. Daher muss der Betriebszustand auf den Normzustand umgerechnet werden. Dieses erfolgt über die Zustandszahl.

Brennwert

Der Brennwert beschreibt den Energieinhalt, der in einem Kubikmeter Gas im Normzustand enthalten ist. Der Brennwert unterliegt naturgemäß leichten Schwankungen und wird von den Gasnetzbetreibern regelmäßig mit geeichten Messgeräten an repräsentativen Stellen ermittelt. Für die Jahresabrechnung werden vom Netzbetreiber mittlere Abrechnungsbrennwerte ermittelt.

Allgemeine Erläuterung der Gasabrechnung nach DVGW Arbeitsblatt G 685

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.

Gasabrechnung

Die Thermische Energie berechnet sich auf der Basis des Gasverbrauchs, wozu das gemessene Betriebsvolumen V_b in das Normvolumen V_n umgerechnet und mit dem Abrechnungsbrennwert multipliziert wird. Die Umrechnung von Betriebsvolumen auf Normvolumen erfolgt mittels der Zustandszahl (z). Sie ist abgeleitet aus der allgemeinen Gleichung für reale Gase. Hierbei werden Gasdruck und Gastemperatur zu Normdruck und Normtemperatur ins Verhältnis gesetzt.

Bestimmung der Thermischen Energie

$$E = V_n \times H_{s,eff}$$

mit $V_n = V_b \times Z$

Bestimmung der Zustandszahl

$$Z = \frac{T_n}{T_{eff}} \times \frac{P_{amb} + P_{eff} \text{ (mbar)}}{P_n} = \frac{273,15 \text{ K}}{288,15 \text{ K}} \times \frac{963 \text{ mbar} + 22 \text{ mbar}}{1.013,25 \text{ mbar}} = 0,9215$$

E = Thermische Energie (kWh)

Z = Zustandszahl

V_n = Normvolumen (m^3)

V_b = Betriebsvolumen (m^3)

T_n = Normtemperatur = 273,15 K

P_n = Normdruck = 1.013,25 mbar

T_{eff} = Gastemperatur in Kelvin = $15^\circ\text{C} + 273,15 \text{ K} = 288,15 \text{ K}$

$H_{s,eff}$ = Abrechnungsbrennwert (kWh/ m^3)

P_{amb} = mittlerer Luftdruck am Gaszähler (mbar)

= 1.016 mbar - (0,12 mbar/m x H)

H = mittlere Höhenlage des Versorgungsgebietes = 445 m

P_{amb} = 1.016 mbar - (0,12 mbar/m x 445 m) = 963 mbar

P_{eff} = Überdruck (mbar) = 22 mbar

Beispielrechnung

Gasverbrauch

| | |
|---|-------------|
| Anfangsstand Gaszähler | 1.657 m^3 |
| Endstand Gaszähler | 5.180 m^3 |
| Verbrauch = 5.180 m^3 - 1.657 m^3 = | 3.523 m^3 |

Zustandszahl = 0,9215

Brennwert

Mittelwert im Abrechnungszeitraum = 11,220 kWh / m^3

Abrechnung

Thermische Energie =
 = Gasverbrauch x Zustandszahl x Brennwert
 = 3.523 m^3 x 0,9215 x 11,220 kWh / m^3
 = **36.425 kWh**

Gas

Vertragsnummer: 1 aktueller Vertragsgegenstand: primeroERDGAS
 Verbrauchsstelle: D 71063 Sindelfingen, Musterstr. 1

| | |
|---|--|
| Zählpunkt: DE7009357106300000000000000000G001 | OBIS-Code: (Identifikation von Messwerten) |
| Zählernummer: G 1111 | Messart: Betriebskubikmeter Gas |
| Zählerstand am: 31.12.2010 1.657 m³ | |
| Zählerstand am: 23.11.2011 5.180 m³ | Ablesekennzeichen: Ablesung EVU |
| Differenz: 3.523 m³ | x Zählerfaktor 1 |
| | x Zustandszahl 0,9215 x Brennwert 11,281 = 36.623 kWh |
| Zählerstand am: 23.11.2011 5.180 m³ | |
| Zählerstand am: 31.12.2011 5.901 m³ | Ablesekennzeichen: Hochrechnung System |
| Differenz: 721 m³ | x Zählerfaktor 1 |
| | x Zustandszahl 0,9215 x Brennwert 11,294 = 7.504 kWh |

am 23.11.2011 erfolgte die Zählerablesung für die Jahresabrechnung

der Zählerstand zum 31.12.2011 wird rechnerisch ermittelt

Berechnungsgrundlage für den Zählerstand am 31.12.2011 ist der Zählerstand 5.180 m³ am 23.11.2011

| | | |
|-------------------------|--------------------------|----------------------------|
| Gesamtverbrauch: | letzte Abrechnung | aktuelle Abrechnung |
| | 46.300 kWh | 44.127 kWh |

| Bezeichnung | für Tage | Menge | Einzelpreis Netto | Nettobetrag EUR | Umsatzsteuer % | Bruttobetrag EUR |
|--|-------------------------------|------------|-------------------|-----------------|----------------|------------------|
| Zeitraum: 01.01.2011 bis 31.12.2011 (Tarif: " primeroERDGAS") | | | | | | |
| Arbeitspreis | 365 | 44.127 kWh | 4,08 Ct/kWh | 1.800,38 | 19 | |
| Grundpreis | 147,00 EUR*365 Tage /365 Tage | | | 147,00 | 19 | |
| Energiesteuer | 365 | 44.127 kWh | 0,550 Ct/kWh | 242,70 | 19 | |
| Beträge: | | | | 2.190,08 | 19 | 416,12 |
| | | | | | | 2.606,20 |

Erläuterungen

Der Gasverbrauch (m³) wird mit dem Gaszähler gemessen. Der Gasverbrauch ist die Differenz der Zählerstände zwischen Beginn und Ende der Abrechnungsperiode.

Bei der Zählerstandserfassung für die Jahresabrechnung (in diesem Beispiel am 23.11.2011) ist laut DVGW Arbeitsblatt G 685 der Abrechnungsbrennwert neu zu ermitteln. Der Zählerstand zum 31.12.2011 wird nach Vorgabe des DVGW Arbeitsblattes G 685 rechnerisch ermittelt.

Multipliziert man nun den Gasverbrauch, die Zustandszahl und den Abrechnungsbrennwert miteinander, ergibt sich die verbrauchte Thermische Energie in kWh.

Mengenaufteilung innerhalb der Abrechnungszeitspanne :

Falls in der Gasabrechnung die Abrechnungszeitspanne unterteilt werden muss (z.B. wegen Preis- oder Steueränderungen), erfolgt die Aufteilung der Mengen in die Zeit vor und nach der Preisänderung nach dem DVGW Arbeitsblatt G 685 rechnerisch.

DVGW "Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches"

Haben Sie noch Fragen ? Wir stehen Ihnen gerne zur Verfügung. Stadtwerke Sindelfingen GmbH, Rosenstr. 47, 71063 Sindelfingen Tel.: 07031 / 61 16 - 0