

Erdgas - Abrechnung nach G 685

Regelungen für die Gasabrechnung

In Deutschland wird die thermische Gasabrechnung auf der Grundlage einheitlicher eichrechtlicher Vorschriften sowie den nach den anerkannten Regeln der Technik, hier insbesondere nach dem DVGW-Arbeitsblatt G 685 „Gasabrechnung“, durchgeführt.

Die in diesem Arbeitsblatt festgelegten Verfahren sind mit den Landesbehörden für das Eichwesen und der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt abgestimmt und entsprechenden Bestimmungen des Eichrechts. Die thermische Gasabrechnung unterliegt dabei der ständigen Kontrolle der zuständigen Eichämter des jeweiligen Bundeslandes. So ist zugleich ein Höchstmaß an Präzision und Unabhängigkeit gegeben.

Für die Ohra Energie GmbH ist das Landesamt für Mess- und Eichwesen Thüringen zuständig. Bei allen bisherigen stichprobenartigen Überprüfungen wurde der Ohra Energie GmbH die regelkonforme Erdgasabrechnung bestätigt.

Auf der Erdgas-Abrechnung finden Kunden zwei Faktoren, die zur Berechnung der gelieferten Energie herangezogen werden. Sie zusammen ergeben den Umrechnungsfaktor vom Volumen (m^3) in Energie (kWh).

Ausgangspunkt für die Abrechnung ist der zwischen zwei Zeitpunkten gemessene Mengenbezug. Der Gaszähler für Erdgas, der Balgengaszähler im Haushalts- und Kleingewerbebereich, misst die Menge, also das Betriebsvolumen (V_b) in m^3 des durch den Gaszähler fließenden Erdgases. Für unsere Kunden ist jedoch weniger das Volumen des verbrauchten Erdgases interessant, sondern vielmehr die darin enthaltene thermische Energiemenge. Dafür ist eine Umrechnung vom gemessenen Betriebsvolumen V_b (m^3) in die bezogene thermische Energiemenge (E) in kWh notwendig.

Die abgerechnete Energiemenge errechnet sich aus drei Werten: Erdgasverbrauch, Zustandszahl und dem Abrechnungsbrennwert.

Erdgasverbrauch

Der Erdgasverbrauch wird von einem geeichten Gaszähler gemessen. Der Gaszähler misst dabei das Betriebsvolumen (V_b) des durchfließenden Erdgases. Die Maßeinheit ist Kubikmeter (m^3). Der Erdgasverbrauch errechnet sich aus der Differenz des Zählerstandes zu Beginn und Ende einer Abrechnungsperiode (in der Regel ein Jahr).

Zustandszahl

Beim Erdgas wird zwischen dem Normzustand und dem Betriebszustand unterschieden. Der Betriebszustand ist der Zustand des Erdgases im Gaszähler, der abhängig von Druck und Temperatur des Erdgases ist. Zur Abrechnung der verbrauchten Erdgasmengen muss

daher der Betriebszustand des Erdgases auf den Normzustand umgerechnet werden. Erdgas hat seinen Normzustand bei einer Normtemperatur (T_n) von 0 °C und einem Normdruck (p_n) von 1013,25 mbar. Die Zustandszahl (z) beschreibt das Verhältnis vom abrechnungsrelevanten Normvolumen (V_n) zum gemessenen Betriebsvolumen (V_b) des Erdgases. Grundsätzlich wurde deutschlandweit eine Abrechnungstemperatur (T_{eff}) von 15 °C für Gaszähler ohne Temperaturumwertung festgelegt, sofern der übergebene Druck (Übergabedruck) beim Kunden kleiner gleich 1.000 mbar ist und eine stündliche Menge von 400 m³/h nicht übersteigt. Maßgebend für den zu verwendenden mittleren Luftdruck (p_{amb}), gemessen in mbar, ist die geodätische Höhe des installierten Zählers beim Kunden. Die Ohra Energie GmbH hat mehrere Höhenzonen in Abhängigkeit der geographischen Gegebenheiten innerhalb des Netzgebiets eingerichtet. Alle installierten Gaszähler sind einer mittleren geodätischen Höhe in Ihrer Höhenzone zugeordnet. Ein weiterer Parameter zur Ermittlung der Zustandszahl ist der eingestellte Überdruck, auch Effektivdruck genannt (p_{eff}), des installierten Gasdruckregelgeräts vor dem Gaszähler. Durch das installierte Gasdruckregelgerät erhält der Gaszähler einen konstanten Ausgangsdruck in mbar. Auf diesen Ausgangsdruck sind die Verbrauchseinrichtungen wie Brennwertheizung und Gaskochfelder beim Kunden ausgerichtet.

Die Zustandszahl (z) berechnet sich nach folgender Formel:

$$z = \frac{V_n}{V_b} = \frac{T_n}{T_{eff}} \times \frac{p_{amb} + p_{eff}}{p_n}$$

Dabei bedeuten:

z = Zustandszahl

V_n = Normvolumen [m³]

V_b = Betriebsvolumen [m³]

T_n = Normtemperatur = 0 °C = 273,15 K

p_n = Normdruck = 1.013,25 mbar

T_{eff} = Temperatur des Erdgase = 288,15 K (15 °C)

p_{amb} = Luftdruck am Gaszähler [mbar] = 1.016 - (0,12 x H/m) [mbar]

H = zugeordnete mittlere geodätische Höhe des Gaszählers [m]

p_{eff} = Überdruck am Gaszähler [mbar]

Abrechnungsbrennwert

Da Erdgas ein Naturprodukt ist, unterliegt es je nach Förderquelle leichten Schwankungen in der Zusammensetzung und damit auch im Energiegehalt (Brennwert). Der Brennwert des gelieferten Erdgases wird mit geeichten Brennwertmessgeräten an der jeweiligen Übergabestelle in das Erdgasverteilungsnetz ermittelt. Der Brennwert von Erdgas kann nach dem DVGW-Arbeitsblatt G 260 „Gasbeschaffenheit“ zwischen 8,4 kWh/m³ und 13,1 kWh/m³ schwanken. DVGW steht für Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e. V.

Im Netzgebiet der Ohra Energie GmbH wird Erdgas der Gruppe H mit einem vorläufigen Brennwert von 11,01 kWh/m³ transportiert. Der Brennwert H_s ist die Wärmemenge, die bei vollständiger Verbrennung einer gegebenen Gasmenge in Luft frei werden würde, wobei der Druck p, bei dem die Reaktion abläuft, konstant bleibt, und alle Verbrennungsprodukte auf die gleiche gegebene Temperatur T wie die Reaktionspartner zurückgeführt werden.

Für jeden Abrechnungszeitraum wird der Abrechnungsbrennwert individuell über den Zeitraum von zwei Zählerständen (Anfangs- und Endzählerstand) ermittelt.

Durch die natürlichen Beschaffenheitsschwankungen von Erdgas und die zeitbezogene Ermittlung des Abrechnungsbrennwertes variiert dieser zwischen den Abrechnungsperioden geringfügig.

Falls in der Gasabrechnung die Abrechnungszeitspanne unterteilt werden muss, wie z. B. wegen Entgelt- oder Steueränderungen und keine Ablesung des Gaszählers vorliegt, ermittelt die Ohra Energie GmbH die thermische Energiemenge nach den Vorgaben des DVGW-Arbeitsblattes G 685.

Die thermische Energiemenge

Zur Berechnung der tatsächlich bezogenen thermischen Energiemenge (E) wird das am Gaszähler abgelesene Betriebsvolumen (V_b) multipliziert mit der Zustandszahl (z) und dem Abrechnungsbrennwert (H_{s, eff}):

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

Dabei bedeuten:

E = Thermische Energie [kWh]

V_b = Betriebsvolumen [m³]

z = Zustandszahl

H_{s, eff} = Abrechnungsbrennwert [kWh/m³]

Betriebsvolumen und Erdgasverbrauch

Der Erdgasverbrauch wird vom geeichten Gaszähler gemessen. Der Gaszähler misst dabei das Betriebsvolumen (V_b) des durchfließenden Erdgases. Der Erdgasverbrauch errechnet sich aus der Differenz des Zählerstandes zu Beginn und Ende einer Abrechnungsperiode (in der Regel ein Jahr).