



Erdgas - Abrechnung nach G 685

Hinweise für den Kunden: Mehr Transparenz in der Erdgas-/ Netzabrechnung

Stand: 1.12.2014

Berechnung des Gasverbrauchs

Ausgangspunkt für die Abrechnung ist der zwischen zwei Zeitpunkten gemessene Mengenbezug (Zählerstand).

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 die 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 (V_b):**

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 (z):**

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.

Die Zustandszahl wird jeweils kundenspezifisch ermittelt. Grundsätzlich wurde deutschlandweit eine Abrechnungstemperatur (T_{eff}) von 15 °C für Gaszähler ohne Temperaturumwertung

Strom- und Gasnetz Wismar GmbH

festgelegt (sofern der übergebene Druck (Übergabedruck) beim Kunden kleiner gleich 1.000 mbar ist und eine stündliche Menge kleiner 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 Strom- und Gasnetz Wismar GmbH hat eine Höhenzone in Abhängigkeit der geographischen Gegebenheiten innerhalb des Netzgebietes eingerichtet. Das heißt, alle installierten Gaszähler sind einer mittleren geodätischen Höhe der Höhenzone zugeordnet.

Ein weiterer Parameter zur Ermittlung der Zustandszahl ist der eingestellte Überdruck, auch Effektivdruck genannt (p_{eff}), des installierten Gasdruckregelgeräts vor dem Gaszähler beim Kunden. 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. Eine Änderung des Effektivdrucks erfordert technische Umbaumaßnahmen am Gasdruckregelgerät, die nur im Auftrag von der Strom- und Gasnetz Wismar GmbH ausgeführt werden dürfen.

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 [m ³]
V_b	=	Betriebsvolumen [m ³]
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 ($H_{s, eff}$):**

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 von der ONTRAS VNG

Strom- und Gasnetz Wismar GmbH

Gastransport GmbH an der Übergabestelle in das Erdgasverteilungsnetz ermittelt. Die Brennwerte werden monatlich, nach Ablauf des Liefermonates, vom vorgelagerten Netzbetreiber der Hansewerk AG an die Strom- und Gasnetz Wismar GmbH übermittelt. Die Gasbeschaffenheit ist damit unabhängig vom gewählten Erdgaslieferanten des Kunden.

Aus den Einspeise-Monatsbrennwerten erfolgt, unter Berücksichtigung der Einspeisemengen (Mengenwichtung nach dem Mittelwertverfahren), die Ermittlung des monatlichen Abrechnungsbrennwertes. Dieser bildet die Grundlage für die Ermittlung der monatlichen Energiemenge am Ausspeisepunkt beim Kunden.

Der Brennwert von Erdgas (2. Gasfamilie) 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 Netzbereich transportiert die Strom- und Gasnetz Wismar GmbH Erdgas der Gruppe H.

Der Brennwert H_s ist die Wärmemenge, die bei vollständiger Verbrennung einer gegebenen Gasmenge in der 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. Der Brennwert für den jeweiligen Abrechnungszeitraum wird aktuell und kundenspezifisch ermittelt. Durch die natürlichen Beschaffenheitsschwankungen von Erdgas und die zeitbezogene Ermittlung des Abrechnungsbrennwertes gibt es keinen einheitlichen Brennwert für alle Kunden. Der Abrechnungsbrennwert wird über den Zeitraum von zwei Zählerständen (Anfangs- und Endzählerstand) ermittelt.

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 ($H_{s, \text{eff}}$):

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

Dabei bedeuten:

E	=	Thermische Energie [kWh]
V_b	=	Betriebsvolumen [m ³]
z	=	Zustandszahl
$H_{s, \text{eff}}$	=	Abrechnungsbrennwert [kWh/m ³]

Strom- und Gasnetz Wismar GmbH

Falls in der Gas-/Netznutzungsabrechnung die Abrechnungszeitspanne unterteilt werden muss, wie z. B. wegen Entgelt- oder Steueränderungen und keine Ablesung des Gaszählers vorliegt, ermittelt die Strom- und Gasnetz Wismar GmbH die thermische Energiemenge (und einen Zählerstand der entsprechend auf der Rechnung ausgewiesen wird) nach den Vorgaben des DVGW-Arbeitsblattes G 685.

Rechtlicher Rahmen

In Deutschland wird die thermische Erdgas-/ Netznutzungsabrechnung 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 entsprechen den Bestimmungen des Eichrechts. Die thermische Erdgas-/ Netznutzungsabrechnung unterliegt dabei der ständigen Kontrolle der zuständigen Eichämter des jeweiligen Bundeslandes. So ist zugleich ein Höchstmaß an Präzision und Unabhängigkeit gegeben.

Für die Strom- und Gasnetz Wismar GmbH ist die Eichdirektion Nord, Kompetenzstelle Versorgungsmessgeräte in Kiel zuständig. Bei allen bisherigen stichprobenartigen Überprüfungen wurde der Strom- und Gasnetz Wismar GmbH bzw. den rechtlichen Vorgängern im Netzgebiet Wismar die regelkonforme Erdgasabrechnung bestätigt.