

KUNDENINFORMATION

der Stadtwerke Achim AG zur Berechnung des Erdgasverbrauches



In Deutschland wird die thermische Erdgasabrechnung auf der Grundlage einheitlicher eichrechtlicher Vorschriften sowie anerkannter 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 Erdgasabrechnung unterliegt dabei der ständigen Kontrolle der zuständigen Eichämter. So ist zugleich ein Höchstmaß an Präzision und Unabhängigkeit gegeben. Die Gasabrechnung errechnet sich aus drei Werten: Gasverbrauch, Zustandszahl und zeitraumbezogener Brennwert:

Erdgasverbrauch

Der Erdgasverbrauch wird von einem geeichten Gaszähler gemessen und grundsätzlich über das Zählwerk des Gaszählers ermittelt. Der Gaszähler misst das Betriebsvolumen (V_b) des durchfließenden Erdgases. Die Maßeinheit ist dementsprechend Kubikmeter (m^3). Der Erdgasverbrauch 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.

Zustandszahl

Erdgas hat seinen Normzustand bei einer Temperatur (T_n) von 0° Celsius (entsprechend 273,15 Kelvin) und einem Normluftdruck (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 (z) wird jeweils kundenspezifisch ermittelt. Grundsätzlich wurde deutschlandweit eine Abrechnungstemperatur (T_{eff}) von 15° Celsius (288,15 Kelvin) für Gaszähler ohne Temperaturumwertung festgelegt. Dies setzt voraus, dass der übergebene Druck (Übergabedruck) beim Kunden kleiner gleich 1.000 mbar ist und eine stündliche Verbrauchsmenge von $400 m^3$ nicht übersteigt. Maßgebend für den zu verwendenden mittleren Luftdruck (p_{amb}), gemessen in mbar, ist die geodätische Höhe des installierten Zählers beim Kunden. Im Netzgebiet der Stadtwerke Achim AG gibt es eine mittlere geodätische Höhenzone, die in Abhängigkeit der geographischen Gegebenheiten innerhalb des Netzgebiets bestimmt worden ist. Alle installierten Gaszähler sind dieser mittleren geodätischen Höhe zugeordnet. Ein weiterer Parameter zur Ermittlung der Zustandszahl ist der eingestellte Effektivdruck (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 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 [m^3]

V_b = Betriebsvolumen [m^3]

T_n = Normtemperatur = $0^\circ C = 273,15 K$

T_{eff} = Temperatur des Erdgases = $15^\circ C + 273,15 K = 288,15 K$

p_{amb} = Luftdruck am Gaszähler [mbar] = $1.016 - (0,12 \times H/m)$ [mbar]
 H = zugeordnete mittlere geodätische Höhe des Gaszählers [m] = 17 m
 P_{eff} = Effektivdruck am Gaszähler [mbar]; i. d. R. 22 mbar
 P_n = Normluftdruck = 1013,25 mbar

Abrechnungsbrennwert:

Der Brennwert (Brennwert H_s) beschreibt den Energiegehalt, der in einem Kubikmeter Gas enthalten ist. Dieser wird kontinuierlich mit geeichten Messgeräten an repräsentativen Stellen (Übergabestellen) des Netzes ermittelt. Erdgas ist ein Naturprodukt und unterliegt leichten Schwankungen in der Zusammensetzung und im Energiegehalt (Brennwert H_s). Im Grundversorgungsgebiet der Stadtwerke Achim AG liefert die Stadtwerke Achim AG überwiegend Erdgas der Gruppe L mit einem Brennwert von $9,78 - 10,05 kWh/m^3$. Der Brennwert von Erdgas kann nach dem DVGW-Arbeitsblatt G 260 "Gasbeschaffenheit" zwischen $8,4 kWh/m^3$ und $13,1 kWh/m^3$ schwanken. DVGW steht für Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V. 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.

Der Brennwert H_s 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.

Ermittlung der thermischen 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 ($H_{s, eff}$):

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

Dabei bedeuten:

E = Thermische Energie [kWh]

V_b = Betriebsvolumen [m^3]

z = Zustandszahl

$H_{s, eff}$ = Abrechnungsbrennwert [kWh/m^3]

Falls in der Erdgasabrechnung die Abrechnungszeitspanne unterteilt werden muss, wie z. B. aufgrund von Preisänderungen oder Steuersatzänderungen, und keine Ablesung des Gaszählers vorliegt, ermittelt die Stadtwerke Achim AG die thermische Energiemenge nach den Vorgaben des DVGW-Arbeitsblattes G 685.

STADTWERKE ACHIM AG

Gaswerkstr. 7 · 28832 Achim · www.stadtwerke-achim.de

TELEFON
0 42 02-510-0

TELEFAX
0 42 02 - 510-11

NOTDIENST 24 h
0 42 02 - 9 15 10