

Details zur Thermischen Gasabrechnung bei der Stadtwerke Völklingen Netz GmbH

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“ in der jeweils aktuellen Fassung.

Die im DVGW-Arbeitsblatt G 685 festgelegten Verfahren sind mit den Landesbehörden für das Eichwesen und der Physikalisch- Technischen Bundesanstalt abgestimmt und entsprechenden Bestimmungen des Eichrechtes.

Die Durchführung der Gasabrechnung unterliegt der Kontrolle des zuständigen Eichamtes. So ist gleichermaßen ein Höchstmaß an Präzision und Unabhängigkeit gegeben.

Hinweis: Der DVGW (Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e. V.) setzt die technischen Regeln für die Gas- und Wasserversorgung in Deutschland.

Erdgas – ein Naturprodukt

Erdgas ist ein Naturprodukt, dessen Energieinhalt im Gegensatz zu Strom Schwankungen unterliegt und von verschiedenen Kriterien abhängig ist:

- Erdgas wird nicht mehr nur aus einer Region bezogen, sondern aus unterschiedlichsten Fördergebieten ins europäische Verbundnetz eingespeist. Je nach Herkunft enthält der Kubikmeter Gas unterschiedlich viel Energie. Daher wird bei der thermischen Abrechnung nicht das Volumen des Erdgases, sondern die darin enthaltene Energie abgerechnet.
- Die Gastemperatur und der Gasdruck sind weitere Einflüsse, die bei der thermischen Gasabrechnung zu berücksichtigen sind.

Thermische Gasabrechnung – ganz genau

Die Thermische Energie berechnet sich auf Basis des Gasverbrauchs, wozu das vor Ort in [m³] gemessene Betriebsvolumen V_b in das Normvolumen V_n mittels der Zustandszahl z umgerechnet und mit dem Abrechnungsbrennwert multipliziert wird.

Gasverbrauch

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 Abrechnungsperiode.

Zustandszahl

Der Betriebszustand ist der Zustand des Gases im Zähler, der je nach Luftdruck, Gasdruck und Temperatur an der Messeinrichtung variiert.

Die Abrechnung erfolgt jedoch auf der Grundlage des Normzustandes. Daher muss der Betriebszustand auf den Normzustand mittels der Zustandszahl z , die kundenspezifisch ermittelt wird, umgerechnet werden.

Abrechnungsbrennwert

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

Thermische Energie

Multipliziert man nun den Gasverbrauch, die Zustandszahl und den Abrechnungsbrennwert miteinander, ergibt sich die verbrauchte Thermische Energie. Sie wird in Kilowattstunden (kWh) angegeben und zur Abrechnung herangezogen.

Umrechnungsformeln der Thermischen Gasabrechnung

$$E = V_b * z * H_{s,a,eff}$$

Hierin enthalten:

Thermische Energie E in kWh

Volumen im Betriebszustand V_b in m^3

Zustandszahl z

Abrechnungsbrennwert $H_{s,eff}$ in kWh/m^3

$$z = \frac{T_n}{T_{eff}} * \frac{p_{amb} + p_{eff} - \varphi * p_s}{p_n} * \frac{1}{K}$$

mit

$$p_{amb} = 1.014,8 \text{ mbar} - 0,144 \text{ mbar/m} * H$$

Diese Formel findet Anwendung bei Messanlagen ohne Mengenumwertung. Für die Ermittlung des Volumens im Normzustand V_n werden dann folgende Größen benötigt:

Normtemperatur	$T_n = 273,15 \text{ K}$ (Festwert)
Abrechnungstemperatur	$T_{eff} = 15 \text{ °C} = 288,15 \text{ K}$ (Festwert)
Luftdruck	p_{amb} (bezogen auf die geodätische Höhe H des Anwesens) mit $p_{amb} = 1.014,8 \text{ mbar} - 0,144 \text{ mbar/m} * H$

Der Effektivdruck p_{eff} im Zähler wird durch den Sollwert des Ausgangsdruckes des Gasdruckregelgerätes oder den maßgeblichen Druck im Netz vorgegeben und liegt bei den Haushaltszählern bei 22 mbar.

Wasserpartialdruck	$p_{H_2O} = \varphi \cdot p_s = 0$ (bei trockenen Gasen) mit relative Feuchte φ und temperaturabhängiger Sättigungsdruck p_s
Normdruck	$p_n = 1.013,25 \text{ mbar}$ (Festwert)
Kompressibilitätszahl	$K = 1$ (bis $p_{eff} = 1 \text{ bar}$)

Die Höhen aller Hausanschlüsse in Völklingen wurden (bestehende Gebäude) und werden (neue Gebäude) geodätisch ermittelt und finden Anwendung als Höhe H in der oben beschriebenen Formel.

Brennwert

In Völklingen wird das am Hausanschluss anstehende Gas über eine Mehrseiteneinspeisung von drei oder vier Einspeisepunkte (Netzkopplungspunkte) transportiert. Der Brennwert im Brennwertbezirk wird mengengewichtet ermittelt zu

$$H_{s,m,eff} = \frac{\sum_{i=1}^N H_{s,m}(i) * V_{n,m}(i)}{\sum_{i=1}^N V_{n,m}(i)}$$

Abrechnung

Der jährliche und unterjährliche Abrechnungsbrennwert $H_{s,a,eff}$ wird durch mengengewichtete Mitteilung aus den Monatsabrechnungsbrennwerten $H_{s,m,eff}$ und den Einspeisemengen über die Netzkopplungspunkte $V'_{n,m}$ berechnet.

$$H_{s,a,eff} = \frac{\sum_{i=1}^M H_{s,m,eff}(i) * V'_{n,m}(i)}{\sum_{i=1}^M V'_{n,m}(i)}$$

Die Abrechnungsbrennwerte finden Sie in tabellarischer Form auf unserer Homepage unter www.swvk-netz.de

Weitergehende Informationen

Bei Rückfragen zur Thermischen Gasabrechnung stehen wir Ihnen gerne per Mail netzmanagement@swvk.de zur Verfügung.