SWE Netz GmbH

Weitere Informationen zur Thermischen Abrechnung von Erdgas nach DVGW G 685 (2020)

Exakte Berechnung der thermischen Energie von Erdgas

Für die exakte Berechnung der thermischen Energie von Erdgas wir das bezogene Normvolumen und der Brennwert des Erdgases benötigt. Die bezogene thermische Energie berechnet sich durch Multiplikation des Normvolumens mit dem Brennwert gemäß:

$E = Hs,eff * Vn$

Hs,eff ist der während des Bezugszeitraums gemittelte Brennwert. Das Normvolumen beschreibt die bezogene Menge Erdgas bei Normbedingungen (Gastemperatur 0°C (273,15 K), Gasdruck).

Ermittlung des Normvolumens

Da in der Regel vor Ort am Gaszähler andere Gastemperaturen und Gasdrücke herrschen, ist entweder die Messung von Temperatur und Druck oder die Festsetzung von Fixwerten nach DVGW 685 notwendig. Unabhängig vom gewählten Verfahren wird zur Umrechnung vom Betriebsvolumen in das Normvolumen der folgende Zusammenhang zwischen den Größen Temperatur, Druck und Volumen eines idealen Erdgases genutzt:

Normaldruck (pn) 1013,25 mBar
$(pb*Vb)/Tb=(pn*Vn)/Tn$

Der Index n gibt die Bedingungen für den Normzustand und der Index b für den Betriebszustand an. Der daraus abgeleitete Wert

$z = (pb*Tn)/(pn*Tb)$

wird z-Zahl genannt. Die z-Zahl wird mit dem Betriebsvolumen multipliziert, um daraus das Normvolumen zu erhalten.

z-Zahl bei Fixwerten nach DVGW G 685

In der Regel fallen Sie nach DVGW G 685 unter die vereinfachte Regelung zur Berechnung der z-Zahl. Dabei wird angenommen, dass die Gastemperatur 15°C (288,15 K) beträgt. In der Regel ist das Erdgas kälter. Der dadurch entstehende Fehler wirkt sich für Sie jedoch positiv aus. Die Ihnen berechnete und in Rechnung gestellte Menge wird dadurch kleiner.

Der Gesamtdruck pb setzt sich aus dem am Gaszähler vorhandenen Luftdruck patm und dem Effektivdruck peff des Gases zusammen. Maßgebend für den zu verwendenden mittleren Luftdruck ist die geografische Höhe beim Letztverbraucher (Geländehöhe über Normalnull (Erdbodenniveau)). Die Abwicklung der Höhe, die für die Berechnung des Luftdruckes verwendet wird, darf maximal 5 m von der geographischen Höhe abweichen.

Die Berechnung des Luftdruckes erfolgt dann nach folgender Formel:

patm = 1.014,8 mbar – (0,114 mbar/m * H)

H steht für die zugeordnete Höhe, die Sie per Anfrage von uns mitgeteilt bekommen. patm für den Luftdruck. Zu patm ist noch der Überdruck des Gases zu addieren. Der Überdruck peff ist in der Regel 22 mbar oder 23 mbar.

pb = patm + peff

Daraus ergibt sich für jeden Kunden eine spezifische z-Zahl.

Ermittlung des Brennwertes Hs,eff

Die SWE Netz GmbH erhält zu Beginn jeden Monats den Brennwert für das im Vormonat in das Netz eingespeiste Erdgas von jedem Netzkopplungspunkt. Durch die jeweiligen Bezugsmengen und deren Brennwert wird der Abrechnungsbrennwert, gewichtet für das ganze Netzgebiet, ermittelt.

Erhalten Sie eine Abrechnung oder Zwischeninformation über ihren Energieverbrauch, so ist aus diesen Monatsbrennwerten der für Sie zutreffende gemittelte Brennwert erforderlich. Die Ermittlung erfolgt nach der technischen Regel DVGW G 685. Dafür wird der Brennwert zwischen zwei Ablesungen mittels des mengengewichteten Mittelwerts ermittelt. Das mengengewichtete Mittel berücksichtigt die jeweils in einem Monat bezogene Menge an Erdgas. Dadurch werden die Brennwerte in Monaten mit starkem Erdgasbezug (z.B. Winter) stärker berücksichtigt, als die Brennwerte schwacher Bezugsmonate (z.B. Sommer).

Dieses Verfahren führt insgesamt zu einer genaueren Brennwertermittlung.

Literaturhinweis:
Das DVGW Arbeitsblatt kann vom wvgw-Verlag in Bonn bezogen werden.