



Gasabrechnung gemäß der technischen Regel des DVGW. Arbeitsblatt G 685

Grundlage: technische Regel des DVGW. *Arbeitsblatt G 685*, Stand: November 2008 (nachfolgend G 685).

Der Gasverbrauch wird mit einem geeichten Gaszähler gemessen und grundsätzlich über das Zählwerk des Gaszählers bzw. des Mengenumwerters angezeigt. Der Gasverbrauch ist die Differenz der Zählerstände zwischen Ende und Beginn der Abrechnungszeitspanne.

Beim Gas wird zwischen dem Betriebszustand und dem Normzustand unterschieden. Der Betriebszustand ist der Zustand des Gases im Zähler, der je nach Druck und Temperatur variiert. Die Abrechnung erfolgt jedoch auf der Grundlage des Normzustandes. Daher muss das Volumen im Betriebszustand auf ein Volumen im Normzustand umgerechnet werden. Dies erfolgt über die Zustandszahl z , die auf den jeweiligen Ausspeisezählpunkt/Zählpunkt bezogen ermittelt wird. Nachdem die gelieferte Gasmenge im Normzustand ermittelt ist, wird sie mit dem Abrechnungsbrennwert $H_{s,eff}$ multipliziert. Dadurch erhält man die Verbrennungsenthalpie (=nachfolgend als thermische Energie bezeichnet), die dem Kunden mit der Einheit kWh (Kilowattstunde) in Rechnung gestellt wird.

thermische Energie = Betriebsvolumen x Zustandszahl x Abrechnungsbrennwert
 $kWh = V_b \times z \times H_{s,eff}$

Abrechnungsbrennwert

Der Abrechnungsbrennwert ermitteln wir aus den uns vom vorgelagerten Netzbetreiber genannten Einspeisebrennwerten mehrere Einspeisepunkte durch Mittelwertbildung über die Abrechnungszeitspanne entsprechend der Vorschrift G 685. Hierbei unterscheiden wir zwischen monatlicher Verbrauchsabrechnung (arithmetische Mittelwertbildung) und jährlicher Verbrauchsabrechnung (mengengewichtete Mittelwertbildung).



Energieberechnungsbeispiel

- Die Zählerstandsdifferenz am Gaszähler des Letzverbrauchers beträgt:
 - $V_b = 4.250 \text{ m}^3$
- Der vom Netzbetreiber ermittelte Jahresabrechnungsbrennwert beträgt:
 - $H_{s,a,eff} = 11,259 \text{ kWh/m}^3$
- Die Abrechnungstemperatur ist gemäß G 685 festgelegt zu:
 - $T_{eff} = 288,15 \text{ K} = 15^\circ\text{C}$
- Der Transport von Erdgas erfolgt in vier Teilnetzen:

Teilnetz der Erdgasversorgung	mittlere Höhe des Teilnetzes
Münster-Sprakel	50 m
Münster-Roxel und Münster-Albachten	71 m
Münster Haus Kannen	59 m
Münster und Drensteinfurt	61 m

Beispiel: Der Luftdruck beträgt entsprechend der mittleren geodätischen Höhe des Teilnetzes *Münster und Drensteinfurt* von $H = 61 \text{ m}$:

- $P_{amb} = (1016 - 0,12 \times 61) \text{ mbar} = 1.008,68 \text{ mbar}$
- Der Effektivdruck des Gases beträgt in der Regel
 - $P_{eff} = 22 \text{ mbar}$
- die relative Feuchte des Gases beträgt:
 - $\varphi = 0$
- Die Kompressibilitätszahl K wird entsprechend gesetzt:
 - $K = 1$
- Daraus ergibt sich die Zustandszahl z :

$$z = \frac{T_n}{T_{eff}} \times \frac{P_{amb} + P_{eff} - \varphi \times P_s}{P_n} \times \frac{1}{K}$$
$$= \frac{273,15}{288,15} \times \frac{1008,68 + 22}{1013,25}$$
$$= 0,9643$$

- Dieser Gasverbrauch entspricht einer Wärmemenge von:
 - $E = V_n \times H_{s,a,eff} = V_b \times z \times H_{s,a,eff}$
 - $= 4.250 \text{ m}^3 \times 0,9643 \times 11,259 \text{ kWh/m}^3$
 - $= 46.142 \text{ kWh}$

Mengenabgrenzungen innerhalb einer Abrechnungszeitspanne

Falls die Abrechnungszeitspanne unterteilt werden muss, ohne dass uns ein Zählerstand vorliegt, nehmen wir eine Aufteilung der Verbrauchswerte gemäß G 685 vor. Hierzu nutzen wir zwei Verfahren:

- Lineare Verbrauchsaufteilung
- Gradtagsgewichtete Verbrauchsaufteilung