

Erdgasversorgung - Zustandszahl ab 1.12.2012

Die gelieferte Energie bei Kunden ohne Zustandsmengenumwerter wird mit einem volumetrischen Zähler gemessen. Dabei nehmen die Gastemperatur, die Gasfeuchte sowie der Einspeise- und Entnahmedruck Einfluß auf die Energiemenge. Diese Effekte werden in Übereinstimmung mit eichrechtlichen Forderungen und den anerkannten Regeln der Technik G685 in einer Zustandszahl erfasst. Die gelieferte thermische Energiemenge ergibt sich dann aus

$$\text{Energie} = \text{Gasverbrauch} \times \text{Zustandszahl} \times \text{Abrechnungsbrennwert}$$

Die von der Höhenzone und Gasqualität abhängige Zustandszahl können Sie der unten stehenden Tabelle entnehmen.

	Wuppertal			Kohlfurth	Kleinenhammer
	Zone 1 (H-Gas)	Zone 2 (H-Gas)	Zone 3 (H-Gas)	Zone 4 (L-Gas)	Zone 5 (L-Gas)
Höhenzone	110 m - 190 m	190,1 m - 270 m	270,1 m - 350 m	110 m - 170 m	150 m - 190 m
mittlere Höhe	150 m	230 m	310 m	122 m	188 m
Zustandszahl	0,9524	0,9430	0,9346	0,9552	0,9477

Ermittlung des Normvolumens zur Abrechnung

Das Betriebsvolumen V_b ist mit geeichten Gaszählern, die für den Anwendungsfall geeignet sind, entsprechend den anerkannten Regeln der Technik zu messen.

Das Normvolumen wird aus dem Betriebsvolumen nach folgenden Gleichungen ermittelt.

Ermittlung des Normvolumens

$$V_n = V_b \cdot z$$

$$z = \frac{T_n}{T_{\text{eff}}} \cdot \frac{p_{\text{amb}} + p_{\text{eff}} - \phi \cdot p_s}{p_n} \cdot \frac{1}{K}$$

$$p_{\text{amb}} = 1016 - 0,12 \cdot H \quad [\text{mbar}]$$

Bei $p_{\text{eff}} \leq 1$ bar kann $K = 1$ verwendet werden.

Der Partialdruck des Wasserdampfes $\phi \cdot p_s$ ist für trockenes Erdgas im allgemeinen = 0

Begriffe

Normgrößen:

Normtemperatur
 $T_n = 273,15 \text{ K (0°C)}$

Normdruck
 $p_n = 1013,25 \text{ mbar}$

Normvolumen
 $V_n = \text{Das Volumen einer Gasmenge im Normzustand}$

Betriebsgrößen:

Gastemperatur
 $T = 288,15 \text{ K (15°C)}$

Luftdruck
 $p_{\text{amb}} = \text{mittlerer Luftdruck}$
 $0,12 = 50 - 600 \text{ m} = 0,12 \text{ mbar/m}$

geodätische Höhe Messanlage
 $H = \text{geodätische Höhe der Messeinrichtung in m über NN}$

Effektivdruck
 $p_{\text{eff}} = \text{Meßdruck im Gaszähler}$

Betriebsvolumen
 $V_b = \text{Vom Gaszähler gemessene Gasvolumen im Betriebszustand}$

Rechengrößen:

Kompressibilitätszahl
 $K = \text{Quotient aus den Realgasfaktoren des Gases im Betriebszustand und im Normzustand}$

Zustandszahl
 $z = \text{ist das Verhältnis Normvolumen zu Betriebsvolumen}$