

Verfahren zur Ermittlung von Zustandszahl und Abrechnungsbrennwert

Ermittlung der Zustandszahl (z)

Die Zustandszahl beschreibt das Verhältnis eines Gasvolumens im Normzustand zum Gasvolumen im Betriebszustand. Sie wandelt rechnerisch das vom Gaszähler unter Umgebungsbedingungen gemessene (geometrische) Gasvolumen auf einen definierten Normzustand um. Die Umrechnung erfolgt nach folgender Gleichung.

$$z = \frac{T_n}{T_{eff}} \cdot \frac{p_{amb} + p_{eff}}{p_n}$$

Dabei sind:

z: Zustandszahl

T_n: Temperatur des Normzustandes. Es gilt T_n = 273,15 Kelvin = 0 °C

p_{amb}: (Luftdruck) Der Luftdruck entspricht dem atmosphärischen Druck in einer zugeordneten Höhenzone. Das DVGW- Arbeitsblatt G685 (Thermische Gasabrechnung) regelt, welche mittleren Luftdrücke in Abhängigkeit von der geodätischen Höhe für ein Abrechnungsgebiet zu berücksichtigen sind.

p_{eff}: (Effektivdruck) Der Effektivdruck ist der Überdruck im Gaszähler gegenüber dem Luftdruck. Um den Effektivdruck konstant zu halten, ist vor dem Gaszähler ein Regelgerät installiert. Der Regler im Haushaltsbereich ist auf 22 mbar Überdruck eingestellt.

T_{eff}: (Abrechnungstemperatur) Die Abrechnungstemperatur für Gaszähler ohne Temperaturmessung ist im DVGW- Arbeitsblatt G685 einheitlich auf 288,15 Kelvin (15°C) festgelegt.

p_n: Druck des Normzustandes. Es gilt p_n = 1013,25 mbar.

Ermittlung des Abrechnungsbrennwertes

Da Erdgas ein Naturprodukt ist, unterliegt der Energieinhalt des Erdgases gewissen Schwankungen. Das Maß für den Energieinhalt ist der Brennwert in kWh/m³.

Der Abrechnungsbrennwert H_{s,eff} wird monatlich für jede Abnahmestelle im Versorgungsbereich der TEN Thüringer Energienetze ermittelt.

Die Berechnung erfolgt unter Verwendung der Angaben der Gaslieferanten zur gelieferten Gasqualität. Dabei wird die örtliche Lage der Verbrauchsstelle berücksichtigt.

Der Abrechnungsbrennwert geht als mittlerer Brennwert für eine Abrechnungsspanne in die Berechnung der verbrauchten Energie ein.

TEN Thüringer Energienetze GmbH & Co. KG
Postfach 90 01 35
99104 Erfurt
www.thueringer-energienetze.com

Sitz: Erfurt
Schwerborner Straße 30
99087 Erfurt
Registergericht Jena
HRA 503835
USt-IDNr. DE206810190

UniCredit Bank AG Erfurt
IBAN DE55 8202 0086
0358 2696 48
BIC HYVEDEMM498

Persönlich haftender Gesellschafter:
TEN Thüringer Energienetze
Geschäftsführungs-GmbH

Geschäftsführer:
Frank-Peter Tille
Dr.-Ing. Michael Agsten
Paul Jäpel

Sitz: Erfurt
Registergericht Jena
HRB 510722

Verfahren zur Ermittlung von Zustandszahl und Abrechnungsbrennwert

Beispielrechnung:

Familie Mustermann, Musterstr. 1, 99111 Musterstadt

Gasverbrauch

Anfangsstand	vom 01.01.2010	1.657 m ³
Endstand	vom 31.01.2010	1.890 m ³

Verbrauch 1.890 m³ - 1.657 m³ = 233 m³

Zustandszahl

Höhenlage der Musterstr. 1: H= 200 (m)
und fällt demnach in die Höhenzone 1 (Mittel 190 m)

p_{eff}: 22mbar

p_{amb}: 1016 - 0,12 x 190 = 993,20mbar

$$\text{Zustandszahl } z = \frac{273,15 \text{ K}}{288,15 \text{ K}} \cdot \frac{993,20 \text{ mbar} + 22 \text{ mbar}}{1013,25 \text{ mbar}} = 0,950$$

Brennwert

(Mittelwert für Abrechnungszeitraum 01.01.2010 – 31.01.2010)

Brennwert = 11,140 kWh/m³

Abrechnung

$$\begin{aligned} \text{Thermische Energie} &= \text{Gasverbrauch} \times \text{Zustandszahl} \times \text{Brennwert} \\ &= 233 \text{ m}^3 \times 0,950 \times 11,140 \text{ kWh/m}^3 \\ &= \mathbf{2.466 \text{ kWh}} \end{aligned}$$

Die Ermittlung der Zustandszahl und des Abrechnungsbrennwertes erfolgen nach den Vorgaben des DVGW- Arbeitsblattes G685.

TEN Thüringer Energienetze GmbH & Co. KG

Postfach 90 01 35
99104 Erfurt
www.thueringer-energienetze.com

Sitz: Erfurt
Schwerborner Straße 30
99087 Erfurt
Registergericht Jena
HRA 503835
UST-IDNr. DE206810190

UniCredit Bank AG Erfurt
IBAN DE55 8202 0086
0358 2696 48
BIC HYVEDEMM498

**Persönlich haftender
Gesellschafter:**

TEN Thüringer Energienetze
Geschäftsführungs-GmbH

Geschäftsführer:
Frank-Peter Tille
Dr.-Ing. Michael Agsten
Paul Jäpel

Sitz: Erfurt
Registergericht Jena
HRB 510722