STADTWERKE GREVEN
Mit Energie mittendrin.

Informationsblatt zur Gasabrechnung

Allgemein

Erdgas unterliegt im Gegensatz zu Strom Schwankungen hinsichtlich seines Energiegehaltes. Daher müssen bei der Gasabrechnung Gastemperatur und Gasdruck berücksichtigt werden.

Die Durchführung der Gasabrechnung erfolgt auf Grundlage eichrechtlicher Vorschriften sowie nach den anerkannten Regeln der Technik und unterliegt der Kontrolle des zuständigen Eichamtes.

Der Gasverbrauch wird mit einem geeichten Gaszähler gemessen. Dieser ergibt sich aus der Differenz des Anfangs- und Endzählerstandes der Abrechnungsperiode.

Gasabrechnung für Ausspeisestellen ohne Mengenumwerter

Das gemessene Volumen im Betriebszustand V_b muss auf das Volumen im Normzustand V_n umgerechnet werden, da die Abrechnung auf Grundlage des Normzustandes erfolgt. Für die Umrechnung wird das Betriebsvolumen mit der Zustandszahl z multipliziert.

$V_n = V_b \times z$

V_b	=	Volumen im Betriebszustand [m³]
z	=	Zustandszahl [-]

Die für die Abrechnung relevante thermische Energie E ergibt sich aus Multiplikation des Normvolumens und dem Abrechnungsbrennwert $H_{s,eff}$.

$E = V_n \times H_{s,eff}$

V_n	=	Volumen im Normzustand [m³]
$H_{s,eff}$	=	Abrechnungsbrennwert [kWh/m³]

Der Brennwert beschreibt den Energiegehalt, der in einem Normkubikmeter Gas enthalten ist. Der Abrechnungsbrennwert wird aus den jeweiligen vom vorgelagerten Netzbetreiber ermittelten Einspeisebrennwerten für die kundenspezifische Abrechnungsperiode mengengewichtet ermittelt.

Die Zustandszahl z wird nach DVGW-Arbeitsblatt G 685 ermittelt:

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

T_n = Normtemperatur [K]

T_{eff} = Abrechnungstemperatur [K]

p_{amb} = Luftdruck [mbar]

p_{amb} = 1014,8 mbar – 0,114 mbar/m x h

h = geografische Höhe beim Letztverbraucher [m]

p_{eff} = Effektivdruck [mbar]

p_n = Normdruck [mbar]

$\varphi \times p_s$ = Wasserdampfpartialdruck [Pa]

Für Erdgas näherungsweise $\varphi = 0$

K = Kompressibilitätszahl [-]

K = 1 bei Gasdruck bis einschließlich 1,5 bar

Beispiel zur Berechnung der Zustandszahl:

geografische Höhe Letztverbraucher: 46 m
Effektivdruck: 22 mbar

p_{amb} = 1014,8 mbar – 0,114 mbar/m x 46 m = 1009,556 mbar

$$z = \frac{273{,}15\ K}{288{,}15\ K} \times \frac{1009{,}556\ mbar + 22\ mbar - 0}{1013{,}25\ mbar} \times \frac{1}{1} = 0{,}9651$$

Tabelle 2 - Rundungsregeln

Relevante Größen für die Energieermittlung	Einheit	Nachkommastellen auf der Rechnung*	Nachkommastellen des Rechenwerts
Abrechnungsbrennwert $H_{s,eff}$	kWh/m³	3	3
Abrechnungstemperatur T_{eff}	°C	-	2
Abrechnungstemperatur T_{eff}	K	-	2
Absolutdruck p_{abs}	mbar	-	0
	bar	-	3
Dichte im Normzustand ρ_n	kg/m³	-	4
Effektivdruck p_{eff}	mbar	-	0
	bar	-	3
Energie E	kWh	0	3
Gasvolumen V_b bzw. V_n	m³	max. 3**	3
Geographische Höhe h	m	-	0
Kompressibilitätszahl K	-	-	4
Korrekturfaktoren F_{korr} bzw. F'_{korr}	-	4***	4
Leistung P	kW	0	3
Luftdruck p_{amb}	mbar	-	Keine Rundung
Normtemperatur T_n	K	-	2
Normdruck p_n	mbar	-	2
Stoffmengenanteile x_i	mol-%	-	3
Zustandszahl z	-	4/-****	4

* gilt auch, wenn dieser Wert als finaler Wert für die Kostenermittlung verwendet wird
** Nachkommastellen entsprechend dem erfassten Zählerstand am Messgerät, maximal 3
*** nur wenn vorhanden und $F'_{korr} \neq 1$
**** z-Zahl ist nicht anzugeben bei Verwendung eines Mengenumwerters/Normvolumenzählers

Die Regelungen gelten auch bei der Bildung von Ersatzwerten.

Die Rundung erfolgt durch kaufmännisches Runden nach DIN 1333.

Quelle: DVGW G685-1 Arbeitsblatt Ausgabe 08/2020