

Informationen zur Gasabrechnung

Auf Grundlage der Überarbeitung des DVGW-Arbeitsblattes G 685, in dem das Verfahren zur thermischen Gasabrechnung festgelegt ist, kommen die unten aufgeführten Höhenzonen im Versorgungsgebiet der GWBS zum Tragen.

Der Gasverbrauch des Netzkunden wird in Kubikmeter (m³) gemessen. Für die Erdgasabrechnung sind aber die verbrauchten Kilowattstunden (kWh) relevant.

Bei der thermischen Gasabrechnung ist zwischen dem Betriebszustand und dem Normzustand des Gases zu unterscheiden. Der Betriebszustand ist der Zustand des Gases in der Messeinrichtung (Zähler), der je nach Druck und Temperatur variiert. Die Abrechnung erfolgt auf der Grundlage des Normzustandes. Daher muss der Betriebszustand auf den Normzustand umgerechnet werden. Dies erfolgt über die so genannte Zustandszahl (Z-Zahl), die kundenspezifisch ermittelt wird.

Die Zustandszahl z wird nach folgender Gleichung berechnet:

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

z	= Zustandszahl
T_n	= Normtemperatur, ist definiert mit $T_n = 273,15 \text{ K} = 0 \text{ °C}$
T_{eff}	= Abrechnungstemperatur, ist als Festwert mit $288,15 \text{ K} = 15 \text{ °C}$ anzusetzen
p_{amb}	= mittlerer Luftdruck, abgeleitet aus der mittleren Höhe der Höhenzone
p_{eff}	= Effektivdruck, wird durch den Ausgangsdruck des Gasdruckregelgerätes oder dem maßgeblichen Druck im Gaszähler vorgegeben.
p_n	= Normdruck, ist der Druck des Normzustandes,
φ, p_s	= das Produkt aus relativer Feuchte (φ) und temperaturabhängigem Sättigungsdruck (p_s) ist der Wasserdampfpartikeldruck. Für Erdgas gilt nach G 685 näherungsweise $\varphi = 0$ und somit auch: $\varphi \times p_s = 0$
K	= Kompressibilitätszahl eines Gases, es gilt: bei $p_{\text{eff}} < 1 \text{ bar}$: $K = 1$

Das Volumen im Normzustand wird aus dem Volumen im Betriebszustand nach folgender Gleichung ermittelt:

$$V_n = V_b \times z$$

Das gesamte Versorgungsgebiet der GWBS ist gemäß G 685 zurzeit in 8 Höhenzonen eingeteilt. Als Grundlage zur Ermittlung der Mittleren Höhe, dienen die Messdaten des Katasteramtes Saarlouis.

Höhenzone	Ort bzw. Ortsteile	Höhenbereich über NN	Mittlere Höhe über NN	Z-Zahl
Zone 1	Bous	188,2 – 265,5 m	227 m	0,9458
Zone 2	Schwalbach	200,5 – 247,3 m	224 m	0,9458
Zone 3	Elm	206,0 – 298,0 m	252 m	0,9430
Zone 4	Hülzweiler	197,3 – 236,7 m	217 m	0,9468
Zone 5	Wadgassen, Schaffhausen Hostenbach	184,5 – 245,4 m	215 m	0,9468
Zone 6	Werbeln	187,3 – 230,3 m	209 m	0,9477
Zone 7	Differten	189,6 – 238,0 m	214 m	0,9468
Zone 8	Ensdorf	186,8 – 222,0 m	204 m	0,9486

Übersichtskarte der Höhenzonen



Nähere Informationen zur Umrechnung Ihres Gasverbrauches von Kubikmeter (m³) in Kilowattstunden (kWh) entnehmen Sie bitte unter dem Begriff „Service“, „Ermittlung Umrechnungsfaktor“.

Höhenzonen und die daraus resultierenden Luftdrücke (Pamb)

Ermittlung des Abrechnungsluftdrucks je Höhenzone

Maßgebend für den zu verwendenden mittleren Luftdruck ist die geodätische Höhe beim Letztverbraucher. Zur Schaffung einheitlicher Abrechnungsgebiete sind die Netze und Teilnetze durch den Netzbetreiber in einzelne Höhenzonen zu unterteilen.

Der für die Abrechnung einer Zone zu verwendende mittlere Luftdruck Pam in mbar errechnet sich mit der mittleren geodätischen Höhe der Höhenzone H wie folgt:

$$P_{amb} = 1.016 \text{ mbar} - 0,12 \text{ mbar/m} * H$$

Zone 1, Bous (mittlere Höhe 227 m.ü.N.N.)

$$P_{amb} = 1.016 \text{ mbar} - 0,12 \text{ mbar/m} * 227 \text{ m} = 989 \text{ mbar}$$

Zone 2, Schwalbach (mittlere Höhe 224 m.ü.N.N.)

$$P_{amb} = 1.016 \text{ mbar} - 0,12 \text{ mbar/m} * 224 \text{ m} = 989 \text{ mbar}$$

Zone 3, Elm (mittlere Höhe 252 m.ü.N.N.)

$$P_{amb} = 1.016 \text{ mbar} - 0,12 \text{ mbar/m} * 252 \text{ m} = 986 \text{ mbar}$$

Zone 4, Hülzweiler (mittlere Höhe 217 m.ü.N.N.)

$$P_{amb} = 1.016 \text{ mbar} - 0,12 \text{ mbar/m} * 217 \text{ m} = 990 \text{ mbar}$$

Zone 5, Wadgassen, Schaffhausen, Hostenbach (mittlere Höhe 215 m.ü.N.N.)

$$P_{amb} = 1.016 \text{ mbar} - 0,12 \text{ mbar/m} * 215 \text{ m} = 990 \text{ mbar}$$

Zone 6, Werbeln (mittlere Höhe 209 m.ü.N.N.)

$$P_{amb} = 1.016 \text{ mbar} - 0,12 \text{ mbar/m} * 209 \text{ m} = 991 \text{ mbar}$$

Zone 7, Differten (mittlere Höhe 214 m.ü.N.N.)

$$P_{amb} = 1.016 \text{ mbar} - 0,12 \text{ mbar/m} * 214 \text{ m} = 990 \text{ mbar}$$

Zone 8, Ensdorf (mittlere Höhe 204 m.ü.N.N.)

$$P_{amb} = 1.016 \text{ mbar} - 0,12 \text{ mbar/m} * 204 \text{ m} = 992 \text{ mbar}$$

Ermittlung der Zustandszahl z in Abhängigkeit von der Höhenzone und des Abrechnungsdrucks peff des Gasdruckregelgerätes

Berechnung der Z-Zahl bei einem Abrechnungsdruck von 22 mbar

Zone 1, Bous

$$z = \frac{273,15 \text{ K}}{288,15 \text{ K}} \times \frac{989 \text{ mbar} + 22 \text{ mbar} - 0}{1.013,25 \text{ mbar}} \times \frac{1}{1} = 0,945839$$

Zustandszahl gerundet: 0,9458

Zone 2, Schwalbach

$$z = \frac{273,15 \text{ K}}{288,15 \text{ K}} \times \frac{989 \text{ mbar} + 22 \text{ mbar} - 0}{1.013,25 \text{ mbar}} \times \frac{1}{1} = 0,945839$$

Zustandszahl gerundet: 0,9458

Zone 3, Elm

$$z = \frac{273,15 \text{ K}}{288,15 \text{ K}} \times \frac{986 \text{ mbar} + 22 \text{ mbar} - 0}{1.013,25 \text{ mbar}} \times \frac{1}{1} = 0,943033$$

Zustandszahl gerundet: 0,9430

Zone 4, Hülzweiler

$$z = \frac{273,15 \text{ K}}{288,15 \text{ K}} \times \frac{990 \text{ mbar} + 22 \text{ mbar} - 0}{1.013,25 \text{ mbar}} \times \frac{1}{1} = 0,946774$$

Zustandszahl gerundet: 0,9468

Zone 5, Wadgassen, Schaffhausen, Hostenbach

$$z = \frac{273,15 \text{ K}}{288,15 \text{ K}} \times \frac{990 \text{ mbar} + 22 \text{ mbar} - 0}{1.013,25 \text{ mbar}} \times \frac{1}{1} = 0,946774$$

Zustandszahl gerundet: 0,9468

Zone 6, Werbeln

$$z = \frac{273,15 \text{ K}}{288,15 \text{ K}} \times \frac{991 \text{ mbar} + 22 \text{ mbar} - 0}{1.013,25 \text{ mbar}} \times \frac{1}{1} = 0,947710$$

Zustandszahl gerundet: 0,9477

Zone 7, Differten

$$z = \frac{273,15 \text{ K}}{288,15 \text{ K}} \times \frac{990 \text{ mbar} + 22 \text{ mbar} - 0}{1.013,25 \text{ mbar}} \times \frac{1}{1} = 0,946774$$

Zustandszahl gerundet: 0,9468

Zone 8, Ensdorf

$$z = \frac{273,15 \text{ K}}{288,15 \text{ K}} \times \frac{992 \text{ mbar} + 22 \text{ mbar} - 0}{1.013,25 \text{ mbar}} \times \frac{1}{1} = 0,948645$$

Zustandszahl gerundet: 0,9486

Abrechnungsbrennwert $H_{s,eff}$

Der Brennwert beschreibt die thermische Energie, die in einem Kubikmeter Gas im Normzustand enthalten ist. Das Gas ein Naturprodukt ist, unterliegt der Energieinhalt Schwankungen.

Die Brennwerte für die Einspeisepunkte in das Verteilnetz der GWBS werden von den Betreibern der vorgelagerten Transportnetze monatlich ermittelt und den GWBS mitgeteilt.

Entsprechend der Vorschrift G 685 wird aus den Brennwerten der jeweiligen Einspeisepunkte ein mengengewichteter Monatsabrechnungsbrennwert für das Verteilnetz der GWBS errechnet (Mittelwertverfahren).

Für den Abrechnungszeitraum eines Kunden wird aus den Monatsabrechnungsbrennwerten ein mengengewichteter Abrechnungsbrennwert gebildet.

Mengenaufteilung innerhalb einer Abrechnungszeitspanne

Falls in der Gasabrechnung die Abrechnungszeitspanne unterteilt werden muss (z.B. wegen Preis- oder Steueränderungen) und keine Ablesung des Gaszählers vorliegt, wird diese Aufteilung nach dem DVGW-Arbeitsblatt G 685 durchgeführt.