

# Gasabrechnung gemäß DVGW G685

Umrechnung eines abgelesenen Zählerstandes in die  
Energienmenge nach der Höhenzone und dem  
Abrechnungsbrennwert

Stuttgart, Mai 2017  
Netze BW GmbH  
Netzwirtschaft & Netzkunden Gas

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>Gasabrechnung gemäß DVGW G685</b> .....	<b>1</b>
Umrechnung eines abgelesenen Zählerstandes in die Energiemenge nach der Höhenzone und dem Abrechnungsbrennwert .....	1
<b>1 Aufgaben des Gasnetzbetreibers</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Umrechnung der Gasmengen</b> .....	<b>1</b>
<b>3 Umrechnung der Gasmenge in Energie</b> .....	<b>2</b>
<b>4 Beschreibung der Z-Zahl- Umrechnungstabelle</b> .....	<b>2</b>
<b>5 Berechnungsbeispiel</b> .....	<b>2</b>
<b>6 Berechnungsbeispiel</b> .....	<b>3</b>
<b>Anlage</b> .....	<b>3</b>
Anlage A Z-Zahlentabelle .....	3

## 1 Aufgaben des Gasnetzbetreibers

Wir als Gasnetzbetreiber sind gemäß der DVGW Richtlinie G685 für die korrekte Ermittlung der Gasmengen als Basis der Abrechnung des Lieferanten zum Endkunden zuständig.

Dieser Verpflichtung kommen wir dadurch nach, dass wir für jedes Netzgebiet die korrekte Höhenzonung durchgeführt haben und den korrekten Abrechnungsbrennwert für den Abrechnungszeitraum ermitteln.

## 2 Umrechnung der Gasmengen

**Grundsätzlich gilt:**

Das Gas wird im Betriebszustand vom Gaszähler erfasst und muss anschließend in den Normzustand umgerechnet werden, damit aus dem Normvolumen und dem Brennwert je Normkubikmeter die thermische Energiemenge ermittelt werden kann. Diese Energiemenge hat Ihnen Ihr Lieferant für Sie beschafft und stellt sie Ihnen in Rechnung. Wir als Netzbetreiber transportieren im Auftrag des jeweiligen Lieferanten das Gas zu Ihnen und stellen diese Transportleistung wiederum dem Lieferanten in Rechnung.

**Zur Berechnung gemäß G685:**

Jedes Gebäude wird nach seiner Höhenlage über NN – die Zuordnung erfolgt i.d.R. auf Basis der Geokoordinaten – einer Höhenzone zugeordnet. Die Höhenzonung wurde bei uns in Schritten von 8,333 m Höhendifferenz, dies entspricht einer Druckdifferenz von 1mbar, durchgeführt. Das heißt, je höher die Abnahmestelle liegt, umso niedriger ist der Luftdruck bezogen auf den Normluftdruck 1013,25 mbar auf Meereshöhe. Liegt Ihr Haus auf z.B. 300 m über NN, reduziert sich der tatsächliche Luftdruck um ca. 35 mbar auf 978 mbar. Der Druckregler an Ihrem Zähler stellt den Gasdruck auf z.B. 22 mbar über Luftdruck ein. Das bedeutet, dass zur Umrechnung des Gases der Normdruck 1013,25 mbar ( $P_n$ ) in diesem Beispiel zum absoluten Gasdruck 1000 mbar (978 mbar Luftdruck + 22 mbar Gasdruck) ( $P_b$ ) ins Verhältnis gesetzt wird.

**Ähnliches gilt für die Temperatur:**

Die Normtemperatur beträgt 0°C oder 273,15 K ( $T_n$ ). Der Gaszähler ist auf 15°C gleich 288,15 K ( $T_b$ ) geeicht. Auch hier wird die Normtemperatur mit der Eichtemperatur des Gaszählers ins Verhältnis gesetzt.

**Berechnungsformel für die Zustandszahl Z:**

$$Z - Zahl = \frac{P_b \times T_n}{P_n \times T_b}$$

**Berechnungsformel für das Normvolumen:**

$$V_n = V_b \times Z - Zahl$$

### 3 Umrechnung der Gasmenge in Energie

Zur Berechnung des Brennwertes gilt: Erdgas ist ein Naturprodukt und kann in seiner Zusammensetzung, und damit in seinem Brennwert, schwanken. Wir ermitteln deshalb für jeden Monat den Brennwert des von uns transportierten Erdgases. Wenn nun der Zählerstand abgefragt wird (meist in einem Rhythmus von einem Jahr) ermitteln wir für diesen Ablesezeitraum die Brennwert aus den Monatsbrennwerten.

Dieser Abrechnungsbrennwert (typisch: 10,15 bis 11,25 kWh/Nm<sup>3</sup>) wird dann mit dem ermittelten Normzustand des Gases multipliziert und ergibt die thermische Menge zur Abrechnung.

Wir stellen dann dem Lieferanten alle relevanten Messdaten für seine Abrechnung gegenüber seinem Kunden zur Verfügung.

### 4 Beschreibung der Z-Zahl- Umrechnungstabelle

Spalte 1: Höhe der Gasanlage über Normal- Null in 8,333 m- Schritten

Spalte 2: Bezeichnung der Höhenzone

Spalte 3: Rechnerischer Luftdruck am Messort. Es wird die Mitte der Zone angegeben.

Spalte 4 bis 7: Betriebsdrücke bei typischen Einstellwerten des Druckreglers vor der Messung.

Spalte 8-11: Z-Zahlen bei typischen Einstellwerten des Druckreglers vor der Messung und mit der Berücksichtigung der Norm- und Eichtemperatur des Gaszählers.

### 5 Berechnungsbeispiel

Höhe über Meereshöhe: 300 m, Bezeichnung der Höhenzone DZ980, Rechnerischer Luftdruck: 980 mbar.  
Einstellwert des Druckreglers: 22 mbar, Betriebstemperatur des Gaszählers: 15°C = 288,15 K.

$$V_n = V_b \times Z = \text{Abgelesener Verbrauch} \times \frac{P_b \times T_n}{P_n \times T_b} =$$

$$V_n = \text{Abgelesener Verbrauch} \times \frac{1002 \times 273,15}{1013,25 \times 288,15} =$$

$$V_n = \text{Abgelesener Verbrauch} \times 0,93742$$

---

## 6 Berechnungsbeispiel

Umrechnung von Normvolumen in Energiemenge:

Der Abrechnungsbrennwert wird von uns regelmäßig, spätestens 10 Werktage nach Monatsende, auf unserer Webseite [www.netze-bw.de](http://www.netze-bw.de) monats-scharf und bezogen auf die Postleitzahl veröffentlicht.

Der Abrechnungsbrennwert hat die Einheit kWh je Normkubikmeter Gas.

Die Energiemenge errechnet sich nach der Formel:

$$W = V_n \times H_{S,N}$$

### Anlage

Anlage A Z-Zahlentabelle