

Fair, transparent, klar: So funktioniert die thermische Abrechnung.

Warum gibt es die thermische Abrechnung?

In Ihrer Rechnung erfolgt eine Umrechnung der verbrauchten Gasmenge in Kubikmetern (hier: 886 m³) mithilfe der Zustandszahl (hier: 0,9664) und des Brennwertes (hier: 10,138) in den Verbrauch in Kilowattstunden (hier: 8.680).

Zeitraum	Beginn Zählerstand (m ³)	Ende Zählerstand (m ³)	Differenz (m ³)	Zustandszahl Brennwert	Verbrauch (kWh)
03.03.12 - 25.02.13	755,000	1.641,000	886,000	0,9664 10,138	8.680

Die Umrechnung erfolgt, weil Erdgas ein Naturprodukt ist und daher unterschiedliche Energiegehalte aufweisen kann. So sind variable Faktoren wie der Brennwert des Erdgases oder die Umgebungsbedingungen der Lieferstelle, z.B. die Höhenlage, für den Energiegehalt des gelieferten Erdgases entscheidend. Das Verfahren der thermischen Abrechnung stellt sicher, dass diese Einflüsse exakt berücksichtigt werden – sodass jeder Erdgaskunde auch nur die tatsächlich gelieferte Energiemenge bezahlt. Hierzu werden vom Netzbetreiber folgende – in Ihrer Rechnungsanlage ausgewiesene – Faktoren ermittelt und bereitgestellt:

Zustandszahl z

Beim Erdgas unterscheidet man zwischen Normvolumen und Betriebsvolumen. Das Betriebsvolumen ist das Volumen des Erdgases im Zähler, das je nach Umgebungsbedingungen variiert. Da die Abrechnung jedoch auf Grundlage des Normvolumens erfolgt, muss das Betriebsvolumen auf das Normvolumen umgerechnet werden. Dies erfolgt über die Zustandszahl z, die folgende Faktoren berücksichtigt:

- Gasdruck.** Je geringer der Gasdruck ist, desto mehr Raum beansprucht das Gas. Der Energiegehalt je Kubikmeter sinkt.
- Luftdruck.** Je höher der barometrische Luftdruck der Umgebung ist, desto weniger Raum wird von einem Gas beansprucht. Der Energiegehalt je Kubikmeter erhöht sich.
- Temperatur.** Je wärmer ein Gas ist, desto mehr Raum beansprucht es. Der Energiegehalt je Kubikmeter verringert sich.

Brennwert

Der Abrechnungsbrennwert beschreibt den in einem Kubikmeter des gelieferten Erdgases enthaltenen Energiegehalt, wobei diese Angabe sich auf das Normvolumen bei einem Luftdruck von 1.013,25 Millibar [mbar] und einer Gastemperatur von 0 °C bezieht. Der Abrechnungsbrennwert wird mit geeichten Messgeräten an repräsentativen Stellen im Netzgebiet ermittelt. Je nach Brennwert unterscheidet man zwischen Erdgas L (Netzgebiet Bottrop und Gladbeck) und Erdgas H (Netzgebiet Gelsenkirchen).

Die Umrechnungsformel der thermischen Abrechnung:

$$\text{Menge Gas (m}^3\text{) im Betriebszustand} \times \text{Zustandszahl} \times \text{Brennwert (kWh/m}^3\text{)} = \text{Energiemenge (kWh) im Normzustand}$$

Beispielrechnung für Familie Mustermann:

V_n = Normvolumen (m³) V_b = Betriebsvolumen (m³) T_n = Normtemperatur = 0 °C = 273,15 K
 T_{eff} = Abrechnungstemperatur = 15 °C = 288,15 K p_n = Normdruck = 1.013,25 mbar

Gasverbrauch

Anfangsstand vom 03.03.2012 : 755 m³
 Endstand vom 25.02.2013 : 1.641 m³
 Gasverbrauch = 1.641 m³ – 755 m³ = **886 m³**

Zustandszahl

Höhe der Messstelle: H = 50 m
 Überdruck am Reglerausgang: p_{eff} = 23 mbar
 Luftdruck am Gaszähler: p_{amb} = 1.016 – (0,12 x H) = 1.016 – (0,12 x 50) = 1.010 mbar
 Absoluter Druck: p = p_{eff} + p_{amb} = 23 + 1.010 = 1.033 mbar
 Zustandszahl: $z = \frac{V_n}{V_b} = \frac{T_n}{T_{\text{eff}}} \times \frac{p}{p_n} = \frac{273,15}{288,15} \times \frac{1.033}{1.013,25} = \mathbf{0,9664}$

Brennwert

Mittelwert für den Abrechnungszeitraum vom 03.03.2012 bis 25.02.2013: $H_{s,\text{eff}}$ = **10,138 kWh/m³**

Umrechnung für Familie Mustermann:

$$\text{Menge Gas (m}^3\text{) } 886 \times \text{Zustandszahl } 0,9664 \times \text{Brennwert (kWh/m}^3\text{) } 10,138 = \text{Energiemenge (kWh) } 8.680$$

Wer überwacht die regelkonforme Abrechnung?

Die Gasabrechnung erfolgt auf Basis der technischen Regel des DVGW (Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V.), Arbeitsblatt G 685. Die in diesem Arbeitsblatt festgelegten Verfahren sind mit den Eichverwaltungen der Länder und der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt abgestimmt und entsprechen den Bestimmungen des Eichrechts. Die Durchführung der Gasabrechnung unterliegt der Kontrolle des zuständigen Eichamtes. So ist gleichermaßen ein Höchstmaß an Präzision und Unabhängigkeit gegeben.

