

## Gasabrechnung – ganz genau

Für die Umrechnung von dem Betriebsvolumen auf das Normvolumen wird die Zustandszahl (z) benötigt. Sie ist abgeleitet aus der allgemeinen Gleichung für reale Gase. Hierbei werden die ermittelten Größen Gasdruck und Gastemperatur zu Normtemperatur und Normdruck ins Verhältnis gesetzt.

$$z = \frac{V_n}{V_b} = \frac{T_n}{T} \times \frac{p}{p_n}$$

z = Zustandszahl

$V_n$  = Normvolumen (m<sup>3</sup>)

$V_b$  = Betriebsvolumen (m<sup>3</sup>)

$T_n$  = Normtemperatur = 273,15 (K)

$p_n$  = Normdruck = 1013,25 (mbar)

T = Gastemperatur = 15°C + 273,15 K = 288,15 K

$p = p_{amb} + p_{eff}$  (mbar)

$p_{amb}$  = Luftdruck am Gaszähler (mbar)

$p_{amb} = 1016 - 0,12 \times H$  (mbar)

H = mittl. geodätische Höhe (m)

$p_{eff}$  = Überdruck vor dem Gaszähler (mbar)

### Beispielrechnung:

Familie Mustermann, Ziegelkamp 8, 21614 Buxtehude

#### Gasverbrauch

Anfangsstand	vom 01.01.2018	6.341 m <sup>3</sup>
Endstand	vom 31.12.2018	7.418 m <sup>3</sup>
Verbrauch =	7.418 m <sup>3</sup> - 6.341 m <sup>3</sup> =	1.077 m <sup>3</sup>

#### Zustandszahl

Höhenlage des Ziegelkamps 8 : H = 10 (m)

$p_{eff} = 22$  mbar

$p_{amp} = 1016 - 0,12 \times 10 = 1014,80$  mbar

$p = 1036,80$  mbar

$$\text{Zustandszahl } z = \frac{273,15 \text{ K}}{288,15 \text{ K}} \times \frac{1036,80 \text{ mbar}}{1013,25 \text{ mbar}} = 0,9700$$

#### Brennwert

(Mittelwert im Abrechnungszeitraum 01.01.18 bis 31.12.18)

Brennwert = 11,248 kWh/m<sup>3</sup>

#### Abrechnung

Multiplikator = Zustandszahl x Brennwert  
= 0,9700 x 11,248 kWh/m<sup>3</sup>  
= 10,91056 kWh/m<sup>3</sup>

Thermische Energie = Gasverbrauch x Multiplikator  
= 1077 m<sup>3</sup> x 10,91056 kWh/m<sup>3</sup>  
= 11.751 kWh

## Gleiches Recht für alle

So oder so ähnlich könnte der Grundsatz zur Erstellung Ihrer Gasabrechnung lauten. Denn in Deutschland erfolgt die Gasabrechnung auf der Grundlage eichrechtlicher Vorschriften sowie nach den anerkannten Regeln der Technik, hier insbesondere nach dem DVGWArbeitsblatt G 685 „Gasabrechnung“.

Die in diesem Arbeitsblatt festgelegten Verfahren sind mit den Eichverwaltungen der Bundesländer 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.

## Natürlich mit uns.

Stadtwerte Buxtehude  
Ziegelkamp 8, 21614 Buxtehude  
Telefon 04161 727-555  
[www.stadtwerke-buxtehude.de](http://www.stadtwerke-buxtehude.de)

► Stand: 01.01.2018



STADTWERKE  
BUXTEHUDE



Ihre  
Gasabrechnung  
genau erklärt?

## Natürlich mit uns.

Wichtige Information zur  
Gasabrechnung für Privathaushalte



STADTWERKE  
BUXTEHUDE

## Wie wird abgerechnet?

Ihre Gasabrechnung errechnet sich aus zwei Werten: dem **Gasverbrauch**

Immer gut informiert?



Natürlich mit uns.

Anlage zur Rechnung vom 09.07.2018 für Kundennummer 104602

Seite 1

Gas						
für Abnahmestelle: Ziegelkamp 8, 21614 Buxtehude						
	von	bis	Differenz	Menge	Preis	Nettobetrag
Zeitraum	01.01.2018	31.12.2018	365 Tage	Ableseherkunft	Messwerttyp	
Zählerstand	6.341	7.418	1.077 m <sup>3</sup>	Netzbetreiber	abgelesener Wert	
Produkt	SWB-Gas plus					
Arbeitspreis	01.01.2018	31.12.2018	1.077 m <sup>3</sup>	11.751 kWh**	3,60 ct/kWh	423,04 EUR
Grundpreis	01.01.2018	31.12.2018		365 Tage	120,00 EUR/Jahr	120,00 EUR
Zähler Nr. 12345678				Summe vom Zeitraum 01.01.2018 - 31.12.2018		543,04 EUR
Messlokation: DE7009082161402000000000000000001234				Marktlokation: 10203070807		
** Rechenweg: Energiemenge [kWh] = Betriebsvolumen [m <sup>3</sup> ] * Zustandszahl 0,9700 * Brennwert 11,248 [kWh/m <sup>3</sup> ]						
Gesamtverbrauch über alle Abnahmestellen			11.751 kWh	Summe vom 01.01.2018 bis 31.12.2018 (365 Tage)		<b>543,04 EUR</b>
Vorjahresverbrauch über alle Abnahmestellen			kWh			
Netzentgelte			Entgelte des Energienetzbetreibers für den Transport und die Verteilung der Energie sowie den damit verbundenen Dienstleistungen			138,05 EUR
Entgelt für den Messstellenbetrieb			Entgelte des Messstellenbetreibers für Ein- und Ausbau sowie Betrieb und Wartung von Zählern			13,71 EUR
Konzessionsabgabe			Entgelte an die Gemeinden für die Mitbenutzung von öffentlichen Verkehrswegen durch Versorgungsleitungen			31,73 EUR
<b>Vertragsdaten für Marktlokation: 10203070807 Messlokation: DE7009082161402000000000000000001234</b>						
Der Vertrag ist nächstmöglich unter Beachtung der Kündigungsfrist zum 31.12.2018 kündbar.						
Kündigungsfrist: 1 Monat(e)						
Vertragslaufzeit: 1 Jahr(e)						
<b>Marktpartner für Messlokation: DE7009082161402000000000000000001234</b>						
Messstellenbetreiber:	Stadtwerke Buxtehude GmbH (MSB/Gas) - 9800137000001			01.01.2018 - 31.12.2018		
Netzbetreiber:	Stadtwerke Buxtehude GmbH Gas - 9870090600008			01.01.2018 - 31.12.2018		

Der **Gasverbrauch** (m<sup>3</sup>) wird mit einem geeichten Gaszähler gemessen und grundsätzlich über das Zählwerk des Gaszählers ermittelt. Der Gasverbrauch ist die Differenz der Zählerstände zwischen **Beginn** und **Ende** der Abrechnungszeitspanne (in der Regel 12 Monate).

## Erdgas – ein Naturprodukt

Im Gegensatz zu Strom unterliegt Erdgas Schwankungen hinsichtlich seines Energieinhalts. Die Gastemperatur und der Gasdruck sind weitere Einflüsse, die bei Ihrer Gasabrechnung berücksichtigt werden. Insbesondere spielen dabei folgende Faktoren eine Rolle:

### Zustandszahl

Beim Gas wird zwischen dem Normzustand und dem Betriebszustand unterschieden. Der Betriebszustand ist der Zustand des Gases im Zähler, der je nach Druck und Temperatur variiert. Die Abrechnung erfolgt jedoch auf der Grundlage des Normzustandes. Daher muss der Betriebszustand auf den Normzustand umgerechnet werden. Dieses erfolgt über die Zustandszahl, die kundenspezifisch ermittelt wird.

### Brennwert

Der Brennwert beschreibt den Energiegehalt, der in einem Normkubikmeter Gas enthalten ist und wird regelmäßig mit geeichten Messgeräten an repräsentativen Stellen ermittelt.

### Weitergehende Informationen

Für eine Vertiefung in die thermische Abrechnung von Gas wird das DVGW-Arbeitsblatt G 685 empfohlen. Dieses Arbeitsblatt wurde vom DVGW, der PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt) und den Landesbehörden für das Eichwesen erarbeitet. Die Gasversorgungsunternehmen informieren Sie gerne über die Thermische Gasabrechnung, wenn Sie noch Fragen haben.