Gasabrechnung – ganz genau

Beispielrechnung:
Max Mustermann, Mustermanngasse 55, 55555 Musterhausen

Gasverbrauch

Anfangsbestand	vom 03.03.2021	4.274,0 m³
Endbestand	vom 17.01.2022	4.791,0 m³
Verbrauch		517,0 m³
Anfangsbestand	vom 18.01.2022	1,0 m³
Endbestand	vom 29.03.2022	270,0 m³
Verbrauch		269,0 m³

Zustandszahl
Höhenzone der Mustergasse 55: H = 194 m
Peff* = 23 mbar
Pamb** = 1014,8 – 0,114 x 194 = 992,68 mbar
P = Peff + Pamb = 1013 mbar

$$z = \frac{273{,}15\ \text{K} \times 1014{,}72\ \text{mbar}}{288{,}15\ \text{K} \times 1013{,}25\ \text{mbar}} = 0{,}9493$$

Brennwert
Brennwert = 11,350 kWh/m³
(Mittelwert im Abrechnungszeitraum
von 03.03.2021 bis 17.01.2022)

Brennwert = 11,450 kWh/m³
(Mittelwert im Abrechnungszeitraum
vom 18.01.2022 bis 29.03.2022)

Thermische Energie
= Gasverbrauch x Zustandszahl x Brennwert

= 517,0 m³ x 0,9493 x 11,350 kWh/m³ = 5.570 kWh
= 269,0 m³ x 0,9493 x 11,450 kWh/m³ = 2.924 kWh

* Peff = tatsächlicher Druck am Zähler | ** Pamb = Druck der Höhenzone

Die Informationen zu Höhenzonen und tatsächlichem Druck werden von den jeweiligen Netzbetreibern geliefert. Im Netzgebiet der Heilbronner Versorgungs GmbH finden Sie die Angaben unter www.hnvg.de. Die Informationen zum Gasnetz der NHF Netzgesellschaft Heilbronn-Franken mbH sind unter www.n-hf.de abrufbar.

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 DVGW-Arbeitsblatt G 685 „Gasabrechnung“.

Die in diesem Arbeitsblatt festgelegten Verfahren sind mit den Landesbehörden für das Eichwesen 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.

Die bezogene Energie berechnet sich auf Basis des Gasverbrauchs, wozu das gemessene Betriebsvolumen in das Normvolumen umgerechnet und mit dem Abrechnungsbrennwert multipliziert wird. Die Umrechnung von Betriebsvolumen auf Normvolumen erfolgt mittels der Zustandszahl (z). Hierbei werden Gasdruck und Gastemperatur zu Normdruck und Normtemperatur ins Verhältnis gesetzt.

$$E = V_b \times z \times H_{s,eff} \qquad z = \frac{V_n}{V_b} = \frac{T_n}{T_{eff}} \times \frac{p}{p_n}$$

z = Zustandszahl
V_n = Normvolumen [m³]
V_b = Betriebsvolumen [m³]
T_n = Normtemperatur = 273,15 K
p_n = Normdruck = 1013,25 mbar
T_{eff} = 15°C + 273,15 K = 288,15 K
E = Energie [kWh]

$H_{s,eff}$ = Abrechnungsbrennwert [kWh/m³]
p = $P_{amp} + p_{eff}$ [mbar]
p_{amp} = der ermittelte Luftdruck am Gaszähler [mbar]
p_{amp} = 1016 – (0,12 x H/m) [mbar]
H = zugeordnete Höhe der Messstelle (Erdbodenniveau des Gebäudes) [m]
p_{eff} = Überdruck [mbar]

HNVG

Wichtige Informationen zu Ihrer Gasabrechnung

Stand: 01.03.2021

Wie wird abgerechnet

Heilbronner Versorgungs GmbH · Postfach 34 62 · 74024 Heilbronn

Herrn
Mark Mustermann
Mustergasse 55
55555 Musterhausen

Kundencenter am Energiestandort Heilbronn
Weipertstr. 41, 74076 Heilbronn

Service-Hotline
Tel 07131 / 56 - 4248
Fax 07131 / 56 - 3979
info@kundencenter-energiestandort.de

Mo. - Fr. 08:00 - 20:00 Uhr
Sa. 08:00 - 14:00 Uhr

Datum
31.03.2022

Vertragskontonummer*
200009[redacted]

Geschäftspartner*
1000039136
*bei Rückfragen bitte angeben

Rechnungsnummer
5200000000

Verbrauchsstelle
Mustergasse 55
55555 Musterhausen

Verbrauchsabrechnung / Gebührenbescheid

Sehr geehrter Herr Mustermann,

im Namen und im Auftrag der auf den Folgeseiten genannten Unternehmen bzw. Entsorgungsbetriebe rechnet die Heilbronner Versorgungs GmbH für den Zeitraum **03.03.2021 bis 29.03.2022** ab:

Sparte	Netto in EUR	USt. in EUR	Brutto in EUR
Gas (HNVG)	698,82	132,78 (19 %)	831,60
Betrag	**698,82**	**132,78**	**831,60**
gezahlte Abschläge Gas	-730,25	-138,75 (19 %)	-869,00
Zu zahlender Betrag			**-37,40**

Zählernummer	Datum von	Datum bis	Zählerstand alt	Zählerstand AA neu		Zählerstand ZZ Differenz	BW kWh/m³	Verbrauch
162127161	03.03.2021	17.01.2022	4.274	4.791	B	517 0,9493	11,350	5.570 kWh
7PIP0004314387	18.01.2022	29.03.2022	1	270	B	269 0,9493	11,450	2.924 kWh
Summe abgerechnete Arbeit								**8.494 kWh**

Der Gasverbrauch (m³) wird mit einem geeichten Gaszähler gemessen und über das Zählwerk des Gaszählers ermittelt. Der Gasverbrauch ist die Differenz der Zählerstände zwischen Beginn und Ende der Abrechnungsperiode.

Der Betriebszustand ist der Zustand des Gases im Zähler, der je nach Druck und Temperatur variiert. Die Abrechnung erfolgt jedoch auf der Grundlage des Normzustands. Daher muss der Betriebszustand auf den Normzustand umgerechnet werden. Dieses erfolgt über die Zustandszahl, die kundespezifisch ermittelt

Der Brennwert beschreibt den Energiegehalt, der in einem Kubikmeter Gas enthalten ist, und wird kontinuierlich mit geeichten Messgeräten an repräsentativen Stellen oder nach anerkannten Technischen Regeln ermittelt. Aus diesen Brennwerten wird der Abrechnungsbrennwert berechnet.

Multipliziert man nun den Gasverbrauch, die Zustandszahl und den Abrechnungsbrennwert miteinander, ergibt sich die verbrauchte Energie. Sie wird in Kilowattstunden (kWh) angegeben und nach den Preis-/Tarifstrukturen abgerechnet.

Erdgas – ein Naturprodukt

Im Gegensatz zu Strom unterliegt Erdgas Schwankungen hinsichtlich seines Energiegehalts. Auch der Energiegehalt von eingespeistem Biogas und Wasserstoff muss berücksichtigt werden. Der Gasdruck und die Gastemperatur sind weitere Einflüsse, die in Ihre Gasabrechnung einfließen. Insbesondere spielen dabei folgende Faktoren eine wichtige 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 Grundlage des Normzustands. 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 Kubikmeter Gas im Normzustand enthalten ist, und wird kontinuierlich mit geeichten Messgeräten an repräsentativen Stellen oder nach anerkannten Technischen Regeln ermittelt.

Weitere Informationen:
Für die Vertiefung in die Thermische Abrechnung von Gas empfehlen wir das DVGW-Arbeitsblatt G 685. Dieses Arbeitsblatt wurde vom DVGW (Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfachs e.V.), der PTB (Physikalisch- Technische Bundesanstalt) und den Landesbehörden für das Eichwesen erarbeitet. Das Kundencenter am Energiestandort Heilbronn informiert Sie gerne über die Thermische Gasabrechnung, wenn Sie noch Fragen haben.