

Gasmessung und Abrechnung

Der Weg von den Zählerständen bis zur Energierechnung – einfach erklärt

Das vorliegende Informationsblatt erklärt Ihnen, wie von der Ablesung Ihres Gaszählers die Energierechnung entsteht, und erläutert die Details auf der Rechnung.



Der Erdgasbezug wird in Volumen (m³) mit geeichten Zählern bei Ihnen zu Hause gemessen. Unsere Ableser erfassen dabei periodisch oder bei Bedarf die Zählerstände. Aus der Differenz zwischen zwei Zählerständen ergibt sich dann der Verbrauch.

$$\frac{\sum_{x_1} f_1(x_1) f_2(x_2, x_1)}{\sum_{x_1} \sum_{x_2} f_1(x_1) f_2(x_2, x_1)}$$

Der Energieinhalt von Erdgas ist bei einem genau definierten Normzustand spezifiziert. Dazu muss der am Zähler gemessene Bezug zuerst umgerechnet werden. Diese Umrechnung erfolgt in den EDV-Systemen der tb.glarus.



Massgebend für die Umrechnung sind die physikalischen Grössen Druck und Temperatur – beide beeinflussen das Volumen von Gas. Der Erdgasverbrauch im Normzustand kann dann mit dem Brennwert auf den Energiebezug umgerechnet werden.

Rechnung 1147229	
Datum	06.08.2015
Kunden-Nr.	13000
Objekt:	Liegenschaft: Musterstrasse 52
Positionen	
Erdgas	
Zwischentotal	
Alimentabzug	
Rundungsdifferenz	
Rechnungsbetrag	
Guthaben	

Diese Umrechnung erfolgt bei der Erstellung der Rechnung. Falls einer der oben beschriebenen Parameter ändert, wird der Faktor automatisch angepasst, sodass stets korrekt die bezogene Energie berechnet wird.

Falls Sie noch Fragen haben oder ergänzende Auskünfte benötigen, zögern Sie nicht, uns zu kontaktieren. Wir helfen Ihnen gerne weiter.

1

Rechnung 1147229

Datum 06.08.2015
Kunden-Nr. 13880

2

Periode 01.01.2015 - 30.06.2015
Zahlungskondition 30 Tage netto

3

Positionen	Betrag CHF inkl. MwSt
Erdgas	380.54
Zwischentotal	380.54
Akontoabzug	-160.00
Rundungsdifferenz	0.01
Rechnungsbetrag	220.55
Guthaben	-8.20
Restbetrag	212.35

Objekt: Liegenschaft: Musterstrasse 52, 8750 Glarus

Wir bitten Sie, den Rechnungsbetrag bis 05.09.2015 mit beiliegendem Einzahlungsschein zu überweisen.

Diese Rechnung stellt eine Verfügung dar.

MwSt Zusammenstellung	MwSt Satz	Betrag exkl.	MwSt	Betrag inkl.
Erdgas	8.00	204.20	16.34	220.54
Rundungsdifferenz	0.00	0.01	0.00	0.01
Total		204.21	16.34	220.55

Rechtsmittelbelehrung: Gegen diese Verfügung kann innert 30 Tagen nach Erhalt schriftlich und begründet Einsprache bei den Technischen Betrieben Glarus erhoben werden.

Erläuterungen

- 1 Rechnungsnummer**
Bei Fragen zur Rechnung geben Sie bitte unserem Kundendienst diese Nummer an.
- 2 Abrechnungsperiode**
Auf diesen Zeitraum bezieht sich die vorliegende Rechnung (Akonto oder Verbrauchsabrechnung).
- 3 Rechnungspositionen**
Hier sind die Abrechnungspositionen zusammengefasst. Die Details zur Erdgasabrechnung finden Sie auf der Folgeseite der Rechnung. Akontozahlungen werden hier in Abzug gebracht und ebenfalls allfällige Guthaben aus Vorjahreszahlungen.

4				5		6		7		
Erdgas				Stand alt	Stand neu					
Verbrauchsermittlung				Zähler Nr.	Verbrauch von	Verbrauch bis				
Erdgas				21009242	27.01.15	30.06.15	354	665	311 m ³	
Betragsermittlung				Menge	Ansatz	Dauer	Betrag CHF exkl. MwSt	MwSt Satz	Betrag CHF inkl. MwSt	
Erdgas										
Erdgas Bezug Wärme				8	9					
Erdgas				3'241 kWh	Rp. 8.65		280.35	8.00	302.78	
Erdgas Gebühren Wärme										
Grundpreis				1 Anzahl	Fr. 12.00	6 Mt.	72.00	8.00	77.76	
Abgaben an Gemeinde Glarus / Glarus Süd				3'241 kWh	Fr. 0.00			8.00		
Akontoabzug				10			-148.15	8.00	-160.00	
Total									220.54	

Der Umwelt zuliebe liefern Ihnen die tb.glarus ohne Aufpreis 5% Biogas bis zum 31.12.2017!

Im obigen Erdgaspreis ist die CO₂-Abgabe von zurzeit 1.18 Rp. / kWh (inkl. 8% MwSt) bereits enthalten. Die Umrechnung von Betriebskubikmeter (m³) in Kilowattstunden (kWh) erfolgt gemäss der SVGW Richtlinie G19.

Nähere Informationen zu Erdgas/Biogas und zu den Abrechnungsmodalitäten finden Sie auf unserer Webseite unter www.tb.glarus.ch oder erhalten Sie telefonisch unter 058 611 88 88.

Total Objekt **220.54**

4 Produkt/Medium

Zählerstände, die nicht abgelesen, sondern berechnet wurden, sind an dieser Stelle mit «geschätzter Messwert» gekennzeichnet.

5 Alter Zählerstand

6 Neuer Zählerstand

Letzte Ablesung

7 Bezogene Menge

Differenz aus altem und neuem Zählerstand

8 Berechnete Energiemenge, die in der Rechnungsperiode bezogen wurde

Auf der nächsten Seite erfahren Sie, wie aus der Gasmenge die Energie berechnet wird.

9 Preis/Betrag

Der Preis basiert auf unseren Produkten. Weitere Angaben dazu finden Sie auf der separaten Preisliste – tb.glarus.ch.

10 Weitere Positionen

Unter dem eigentlichen Energieverbrauch sind weitere Positionen aufgeführt:

- Grundpreis gemäss Preisliste
- Die CO₂-Abgabe – diese ist ein Zuschlag auf die bezogene Energiemenge. Es gilt der jeweils aktuelle Ansatz gemäss dem Bundesamt für Umwelt (BAFU).
- Akontobeträge – diese werden hier in Abzug gebracht.

Technische Erläuterungen

Umrechnung von Volumen auf Energiemenge

Der Gaszähler misst das Volumen der bezogenen Menge in Kubikmetern (m³). Beachten Sie, dass der Zähler einen Zählerstand anzeigt und keinen Verbrauch, dieser ergibt sich dann aus der Differenz zu dem letzten Zählerstand.

Erdgas ist wie Luft ein kompressibles Medium, das heisst, seine Masse ändert sich, wenn Druck und Temperatur sich verändern. Dieser Effekt ist vergleichbar mit einem Luftballon, steigt die Temperatur, dehnt sich der Ballon aus, sinkt sie, dann zieht er sich wieder zusammen. Auch der Umgebungsdruck spielt eine Rolle, dieser nimmt mit zunehmender Höhe ab. Nehmen Sie den Luftballon von Glarus auf den Glärnisch mit, wird er sich ausdehnen, weil der Umgebungsdruck in dieser Höhe tiefer ist.

Für die Abrechnung ist die bezogene Energie massgebend, deshalb erfolgt die Verrechnung in Kilowattstunden (kWh). Für die Umrechnung des Volumens auf Energie sind folgende physikalische Parameter massgebend:

- **T_G** Gastemperatur
- **P_G** Gasdruck
- **P_{amb}** Höhe der Anlage bzw. Umgebungsdruck (Barometerdruck)
- **B_w** Brennwert (Energieinhalt bezogen auf den Normzustand)

Mit der Gastemperatur, dem Gasdruck und dem Umgebungsdruck wird das gemessene Volumen vom Gaszähler auf einen Normzustand umgerechnet. Diese Berechnung ist nötig, weil der Brennwert sich auf einen Normzustand bezieht, weshalb dieses Volumen auf die gleiche normierte Basis berechnet werden muss.

Die Umrechnung erfolgt im Abrechnungssystem der tb.glarus, nachdem der Zählerstand erfasst worden ist.

Mathematische Formel

$$\text{Energie} = \frac{T_N \times (P_{amb} + P_G) \times V_G}{T_G \times P_N} \times B_w$$

Die physikalischen Parameter sind im Abrechnungssystem der tb.glarus für jeden Zähler hinterlegt, sodass eine korrekte Berechnung gewährleistet ist.