

INFORMATIONEN ZUR ERDGASABRECHNUNG UND BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

(STAND: JUNI 2024)

Abschlag

Teilzahlung bzw. Anzahlung auf die bereits geleisteten Energielieferungen. Die Höhe des Abschlages orientiert sich an dem zu erwartenden Energieverbrauch auf Basis des Verbrauchs im vorherigen Abrechnungszeitraum.

Abrechnungszeitraum

Ist der Zeitraum, der einer abschließenden Abrechnung zugrunde liegt.

Arbeitspreis

Bezeichnet den Preis für eine in Anspruch genommene Kilowattstunde Energie.

BEHG

Umgangssprachlich auch CO₂-Preis genannt. Er bildet die Kosten für den Erwerb von Emissionshandelszertifikaten im nationalen Emissionshandel nach dem BEHG ab.

Brennwert

Zeigt an, wie viel Energie im Erdgas auf Grund der chemischen Zusammensetzung enthalten ist.

Datenschutz

Die bei der Abwicklung des zwischen Ihnen und der KSE Energie bestehenden Vertragsverhältnisses anfallenden Daten werden mit Hilfe der Datenverarbeitung im Rahmen der Zweckbestimmung des Vertragsverhältnisses gespeichert und verarbeitet.

Energiesteuer

Ist seit 01.04.1999 Bestandteil der ökologischen Steuerreform, allgemein auch als Ökosteuer bekannt. Diese beinhaltet jedoch auch die Mineralölsteuer.

Faktor

Der Umrechnungsfaktor gibt an, wie viel Energie ein Normkubikmeter enthält.

Grundpreis

Preis für Leistungen, die unabhängig vom Energieverbrauch entstehen.

Konzessionsabgabe

Entgelt an die Kommune für die Mitbenutzung von öffentlichen Verkehrswegen durch Versorgungsleitungen.

Identifikationsnummer der Marktlokation (MaLo – ID)

Sie dient der eindeutigen Identifizierung einer Marktlokation (Verbrauchsstelle, Wohnung oder Einspeisestelle).

Identifikationsnummer der Messlokation

Sie dient der eindeutigen Identifizierung einer Messlokation (Messeinrichtung).

Leistungspreis

Für die in Anspruch genommene Leistung in Kilowatt (kW) wird je nach Vereinbarung ein Leistungspreis in Rechnung gestellt.

Lieferungen / Leistungen

Erfolgen aufgrund des Liefervertrages der KSE Energie sowie auf Grundlage der Verordnung über Allgemeine Bedingungen für den Netzanschluss und dessen Nutzung für die Gasversorgung in Niederdruck (Niederdruckanschlussverordnung -NDAV). Auf Wunsch werden Ihnen die Allgemeinen Bedingungen kostenlos zur Verfügung gestellt.

Lieferstelle (Marktllokation)

Ort, an dem die Energielieferung erbracht wird.

Mehrwertsteuer

Seit 01.01.2007 für Erdgas 19%

Vom 01.07.2020 bis 31.12.2020 für Erdgas 16%

Vom 01.10.2022 bis 31.03.2024 für Erdgas 7%

Messstellenbetrieb

Umfasst Einbau, Betrieb und Wartung von Messeinrichtungen, die Ab- und Auslesung der Messeinrichtung und die Weitergabe der Daten an die Berechtigten sowie die Plausibilisierung und Ersatzwertbildung.

Mess- und Abrechnungsentgelt

Wird für die zur Verfügung gestellte Messeinrichtung (Zähler und Zubehör) sowie die Datenbereitstellung berechnet.

Mitteilungspflicht

Nach § 7 GasGVV bzw. § 19 NDAV sind Sie verpflichtet, jegliche Änderung und Erweiterung von Anlagen und Verbrauchsgeräten Ihrem Versorger und dem Netzbetreiber mitzuteilen.

MWh

Megawattstunde = Maßeinheit für verbrauchte Energie (entspricht 1.000 kWh).

Netzanschluss

Verbindet das Gasversorgungsnetz der allgemeinen Versorgung mit der Gasanlage eines Anschlussnehmers.

Netzbetreibernummer

Dient der eindeutigen Identifikation des örtlichen Verteilnetzbetreibers, an dessen Netz die Lieferstelle angeschlossen ist.

Netzentgelte

Entgelte für den Transport und die Verteilung der Energie sowie die damit verbundenen Dienstleistungen einschließlich bestimmter staatlicher Abgaben, die mit den Netzentgelten erhoben werden.

Steuerbegünstigte Energieerzeugnisse

Dürfen nicht als Kraftstoff verwendet werden, es sei denn, eine solche Verwendung ist nach dem Energiesteuergesetz oder der Energiesteuer-Durchführungsverordnung zulässig. Jede andere Verwendung hat steuer- und strafrechtliche Folgen. In Zweifelsfällen wenden Sie sich bitte an Ihr zuständiges Hauptzollamt.

Verbrauch / Thermische Energie

Ist die in der entnommenen Gasmenge enthaltene Energie; er wird am Gaszähler in Kubikmeter (m³) gemessen und für die Abrechnung in Kilowattstunden (kWh) umgerechnet. Er ergibt sich durch die Multiplikation des gemessenen Verbrauchswertes in m³ mit der Zustandszahl und dem Brennwert.

Verbrauch (kWh)

Die in Anspruch genommene Arbeit. Sie wird in Kilowattstunden (kWh) ausgewiesen.

Verbrauchsaufteilung

Ändern sich innerhalb eines Abrechnungsjahres die Arbeitspreise, wird der für die neuen Preise maßgebliche Verbrauch zeitanteilig berechnet. Jahreszeitliche Verbrauchsschwankungen werden auf Grundlage der für die jeweilige Abnehmergruppe maßgeblichen Erfahrungswerte berücksichtigt. Entsprechendes gilt bei Änderung des Umsatzsteuersatzes, des Brennwertes und erlösabhängiger Abgabesätze (zzt. Erdgassteuer).

Verbrauchsstelle

Ist der Ort, an dem Energie bezogen wird oder der Kunde seine Dienstleistung erhält.

Verhalten bei Gasgeruch und Störungen

Macht sich Gasgeruch bemerkbar, sofort Fenster und Türen öffnen, keine elektrischen Anlagen ein-oder ausschalten, ohne Licht und Flamme Gasabsperrhähne schließen und sofort den zuständigen Netzbetreiber verständigen. Ebenso bei Störungen und/ oder Schäden an Leitungen den zuständigen Netzbetreiber informieren. **Achtung:** Bei Gasgeruch oder einer Gasstörung unbedingt außerhalb des betroffenen Bereichs telefonieren!

Wohnungswechsel

Bei Umzug sind Sie berechtigt, Ihren Vertrag mit zweiwöchiger Frist auf Ende des Kalendermonats zu kündigen. Unterbleibt dies, sind Sie weiterhin zur Zahlung der Rechnung verpflichtet. Informieren Sie uns bitte rechtzeitig über Ihren Auszugstermin (mindestens drei Arbeitstage vorher unter Angabe der Vertragskontonummer), Ihre neue Anschrift, Vermieter bzw. Eigentümer und ggf. Nachmieter.

Zahlungsverkehr

Der Rechnungsbetrag ist zum genannten Zahlungstermin per Bankeinzug oder Überweisung fällig.

Zahlungsverzug / Zahlungsverweigerung

Bei Zahlungsverzug werden Mahnkosten auf Grundlage der veröffentlichten Bedingungen/ Bestimmungen und auf Grundlage der Verordnung über Allgemeine Bedingungen für den Netzanschluss und dessen Nutzung für die Gasversorgung in Niederdruck (Niederdruckanschlussverordnung -NDAV) berechnet. Wird die Zahlungsfrist überschritten, behalten wir uns vor, Verzugszinsen zu berechnen. Des Weiteren kann ein Zahlungsverzug die Unterbrechung der Versorgung des Anschlusses und der Anschlussnutzung zur Folge haben.

Zählernummer

Ist in der Regel die vom zuständigen Netzbetreiber bzw. Messstellenbetreiber zugewiesene Identitätsnummer der Messeinrichtung.

Zustandszahl (zZahl)

Korrekturfaktor, mit dem der Einfluss von Druck und Temperatur auf den Energieinhalt des Gasvolumens aufgehoben wird.

THERMISCHE GASABRECHNUNG

Allgemeines

Die in der öffentlichen Gasversorgung in Deutschland verteilten Brenngase nach DVGW-Arbeitsblatt G 260 (z.B. Erdgas) sind mittelbare Energieträger, bei denen die Energie in Form der brennbaren Bestandteile chemisch gebunden ist. Bezugsgröße eines Abrechnungsverfahrens kann daher nur die Ermittlung und Bewertung der in einem Abrechnungszeitraum gelieferten Energiemenge im Normzustand sein. Festgelegt ist das Verfahren im DVGW-Arbeitsblatt G 685 „Gasabrechnung“.

Während die Wassermenge in m³ und die verbrauchte Energie in Form von Wärme oder Strom in kWh direkt gemessen werden kann, ist die durch ein Brenngas (Erdgas) bereitgestellte Energie nicht direkt messbar, weil sie abhängig ist vom Volumen, dem Druck, der Temperatur und von der chemischen Zusammensetzung des Gases, aus der sich die temperaturabhängige Kompressibilität und der Brennwert ergeben.

Diese Größen müssen am Übergabepunkt (Gaszähler) bekannt sein, damit eine Abrechnung auf der Grundlage der gelieferten Energie möglich ist. Folglich müssen sämtliche die Energie bestimmenden Größen gemessen oder festgelegt werden. Die Messung des gelieferten Gasvolumens im Betriebszustand V_b erfolgt im Haushaltsbereich in der Regel durch den Einsatz eines geeichten Balgengaszählers (Volumenmessung).

Am Messort werden in der Regel Gasdruckregelgeräte eingesetzt. Diese halten den Druck innerhalb der vorgegebenen Eichfehlergrenzen konstant. Sie schaffen einen definierten Bezugsdruck für die Volumenanzeige des verwendeten Gaszählers und ermöglichen so eine Umrechnung auf den Normzustand des durch den Zähler geströmten Gases ohne besondere messtechnische Erfassung des Gasdruckes.

Die gesetzlichen Regelungen in Deutschland schreiben vor, dass für die Ermittlung der relevanten Messgrößen grundsätzlich Eichpflicht besteht.

Berechnungsverfahren für die thermische Energie

Die Abrechnung von geliefertem Brenngas erfolgt auf der Grundlage der im Brenngas chemisch gebundenen thermischen Energie. Die thermische Energie von Gas ist diejenige Energie, die beim Verbrennen einer bestimmten Gasmenge frei wird. Sie wird in Kilowattstunden angegeben, die Bezugsbasis für die Abrechnung ist dabei der Normzustand. Dazu wird der für die Abrechnung relevante Brennwert des Gases bestimmt (Normzustand) und das gelieferte Gasvolumen (Betriebszustand) mit einem Gaszähler gemessen.

Das Verhältnis zwischen dem Gasvolumen im Betriebszustand (= Messgröße) und dem Gasvolumen im Normzustand (= Abrechnungsgröße) wird durch die Zustandszahl Z beschrieben. Sie ermöglicht die Berücksichtigung von individuellen Spezifikationen des Versorgungsnetzes und geographischer Gegebenheiten an der Messstelle beim Kunden. Damit kann die gelieferte thermische Energie für jeden Kunden individuell eindeutig und einheitlich bestimmt werden.

Berechnung

$$Q = V_n \cdot H_{s,n}$$

$$V_n = V_b \cdot Z$$

$$Z = \frac{T_n}{T} \cdot \frac{p_{eff} + p_{amb} - p \cdot p_s}{p_n} \cdot \frac{1}{K}$$

$$T = T_n + t$$

damit ergibt sich:

$$Q = V_b \cdot H_{s,n} \cdot \frac{T_n}{T_n+t} \cdot \frac{p_{eff} + p_{amb} - p \cdot p_s}{p_n} \cdot \frac{1}{K}$$

Annahmen dabei:

- (1) Für Erdgas gilt im Allgemeinen: $p \cdot p_s = 0$ (Partialdruck des Wasserdampfes)
- (2) Bei Effektivdruck im Gaszähler von 0,001 bar $< p_e < 1,000$ bar: $K = 1$
- (3) $p_{amb} = 1016$ mbar $- (0,12 \cdot H [m])$; dabei ist H die mittlere Höhe der Höhenzone

Näherungsverfahren zur Berechnung der thermischen Energie ($p_{eff} > 1,000$ bar)

Wird ein Betriebsvolumen mit einem Effektivdruck des Gases am Messort von mehr als 1 bar gemessen, dann sind zur exakten Bestimmung der gelieferten Gasmenge im Normzustand Messgeräte zur Mengenumwertung einzusetzen. Diese Messgeräte werten unter Berücksichtigung der realen Zustände (Gastemperatur, Gasdruck, Gaszusammensetzung) das gemessene Betriebsvolumen in Normvolumen um. Die exakte Bestimmung der gelieferten Gasmenge im Normzustand ist in der G 486 „Realgasfaktoren und Kompressibilitätszahlen von Erdgasen“ ausführlich beschrieben. Dieses Verfahren ist sehr aufwändig.

Näherungsweise kann mit folgenden Annahmen hinreichend genau berechnet werden:

Annahmen dabei:

- (4) Bei Effektivdruck im Gaszähler von 1,000 bar $< p_e < 5,000$ bar: $K \approx 0,99$
- (5) Bei Effektivdruck im Gaszähler von 5,000 bar $< p_e < 10,000$ bar: $K \approx 0,98$
- (6) Bei Effektivdruck im Gaszähler von $p_e > 1,000$ bar: $K = 1 - \frac{p_{eff} + p_{amb}}{450 \text{ bar}}$

Die exakte Berechnung der gelieferten Gasmenge im Normzustand erfolgt unter Anwendung des Approximationsverfahrens „Standard-GERG-88-Virialgleichung zur Berechnung von Realgasfaktoren und Kompressibilitätszahlen“.

Kompressibilitätszahl K (K-Zahl)

Die Kompressibilitätszahl K ist der Quotient aus den Realgasfaktoren des Gases im Betriebszustand $Z_{p,T}$ und im Normzustand Z_n . Sie berücksichtigt das von der Zustandsgleichung für ideale Gase abweichende Verhalten realer Gase.

Der Korrekturfaktor F_{korr} ist das Verhältnis der im →Mengenumwerter berechneten →Kompressibilitätszahl zur wahren Kompressibilitätszahl. Der Korrekturfaktor berücksichtigt das tatsächliche Kompressibilitätsverhalten, das von den Berechnungsergebnissen des Mengenumwerter abweicht.

Die K-Zahl-Korrektur ist die nachträgliche Berechnung des →Volumens im Normzustand aus dem Messergebnis des →Mengenumwerter durch Multiplikation mit dem →Korrekturfaktor.

Modifizierte Gradtagzahlen

Die Gradtagzahl G_t wird nach VDI-Richtlinie 2067/DIN 4108 T6 wie folgt aus der Tagesmitteltemperatur T_d bestimmt.

Die Tagesmitteltemperatur T_d wird durch Bilden des Mittelwertes aller zur vollen Stunde gemessenen Lufttemperaturwerte von 0 bis einschließlich 23 Uhr UTC (Universal Time Coordinated) ermittelt.

$$T_d = \frac{1}{24} \sum_{i=0}^{23} T_i$$

Die Differenz der Tagesmitteltemperatur zu einer festgelegten mittleren Raumtemperatur von 20°C ergibt die tägliche Gradtagzahl, sofern die Tagesmitteltemperatur weniger als 15°C (Heizgrenztemperatur) beträgt:

$$G_t = \begin{cases} 0 & \text{für } T_d \geq 15^\circ\text{C} \\ 20 - T_d / ^\circ\text{C} & \text{für } T_d < 15^\circ\text{C} \end{cases}$$

Die Tagesmitteltemperaturen müssen durch eine Wetterstation ermittelt werden, welche die Anforderungen der WMO-No.8 („Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation“ der World Meteorological Organization (WMO), Seventh edition 2008) erfüllt.

Die modifizierte Gradtagzahl wird aus G_t für jeden Tag wie folgt berechnet:

$$G_{t,m} = G_t + 2$$

Die temperaturabhängige Aufteilung wird nach der folgenden Formel:

$$Y_i = Z_i \cdot \frac{Y_0}{Z_0}$$

für $i = 1 \dots n$

wie folgt durchgeführt, dabei sind:

- Z_0 = Summe der modifizierten Gradtagzahlen $G_{t,m}$ für die gesamte Abrechnungszeitspanne
- Z_i = Summe der modifizierten Gradtagzahlen $G_{t,m}$ für die Teilabrechnungszeitspanne i
- Y_0 = Gesamtverbrauch des Letztverbrauchers in der Abrechnungszeitspanne
- Y_i = anteiliger Verbrauch des Letztverbrauchers bis zum / ab Stichtag
- n = Anzahl der Teilabrechnungszeitspannen
- i = Nummer der Teilabrechnungszeitspanne

Andere Konstanten als 2 für die Berechnung von $G_{t,m}$ sind zulässig, soweit der konkrete Nachweis der besseren Übereinstimmung mit den Gegebenheiten im Versorgungsgebiet erbracht werden kann.

Legende

Formelzeichen & Beschreibung

		<i>Einheit</i>
Q	= Thermische Energie	(kWh)
V _n	= Gasvolumen im Normzustand	(Nm ³)
V _b	= Gasvolumen im Betriebszustand	(Bm ³)
H _{s,n}	= Brennwert im Normzustand (Mittelwert)	(kWh/Nm ³)
z	= Zustandszahl	(-)
T	= mittlere Gastemperatur = T _n + t	(K)
T _n	= Normtemperatur = 273,15 K (entspr. 0° C)	(K)
t	= mittlere Gastemperatur = 15° C (festgelegt nach G 685)	(° C)
p _n	= Normluftdruck = 1013,25 hPa (= 1,01325 bar)	(bar)
p _{amb}	= Jahresmittelwert des Luftdrucks (Höhenzone)	(bar)
p _{eff}	= Effektivdruck des Gases am Messort	(bar)
p	= Relative Feuchte des Wasserdampfes	(-)
p _s	= temperaturabhängiger Sättigungsdruck des Wasserdampfes	(bar)
K	= Kompressibilitätszahl	(-)