

Jetzt  
kaufen auf  
[shop.wvgw.de](http://shop.wvgw.de)

Als Print oder  
PDF-Download

Technische Regel

**Arbeitsblatt G 685** | November 2008

Gasabrechnung

Zurückgezogen

ISSN 0176-3490

Preisgruppe: 11

© DVGW, Bonn, November 2008

DVGW Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e. V.  
Technisch-wissenschaftlicher Verein

Josef-Wirmer-Straße 1–3  
D-53123 Bonn

Telefon: +49 228 9188-5  
Telefax: +49 228 9188-990  
E-Mail: [info@dvwg.de](mailto:info@dvwg.de)  
Internet: [www.dvbw.de](http://www.dvbw.de)

Nachdruck und fotomechanische Wiedergabe, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des  
DVGW e.V., Bonn, gestattet.

Vertrieb: Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH, Josef-Wirmer-Str. 3, 53123 Bonn  
Telefon: +49 228 9191-40 · Telefax: +49 228 9191-499  
E-Mail: [info@wvgw.de](mailto:info@wvgw.de) · Internet: [www.wvgw.de](http://www.wvgw.de)  
Art. Nr.: 307458

## Inhalt

<b>Vorwort</b>	.....	<b>7</b>
<b>1</b>	<b>Anwendungsbereich</b> .....	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>Normative Verweisungen</b> .....	<b>9</b>
2.1	Gesetze .....	10
2.2	Verordnungen .....	10
2.3	Europäische Normen .....	10
2.4	Nationale Normen.....	10
2.5	Technische Regeln .....	10
2.6	Andere Technische Regeln .....	10
<b>3</b>	<b>Begriffe, Symbole, Einheiten und Abkürzungen</b> .....	<b>11</b>
3.1	Abrechnungsbrennwert $H_{s,eff}$ .....	11
3.2	Abrechnungsrelevante Messwerte und abrechnungsrelevante Daten .....	11
3.3	Abrechnungstemperatur $T_{eff}$ .....	11
3.4	Abrechnungsvolumen .....	11
3.5	Abrechnungszeitspanne .....	11
3.6	Betriebszustand .....	11
3.7	Brennwert $H_s$ .....	11
3.8	Effektivdruck $p_{eff}$ .....	12
3.9	Einspeisebrennwert .....	12
3.10	Ersatzwert .....	12
3.11	Fehlerhafter Messwert .....	12
3.12	Gasversorgungsnetz.....	12
3.13	Gradtagzahl $Gt$ .....	12
3.14	Kompressibilitätszahl $K$ .....	12
3.15	Letztverbraucher .....	13
3.16	Lieferant .....	13
3.17	Luftdruck $p_{amb}$ .....	13
3.18	Normdruck $p_n$ .....	13
3.19	Normtemperatur $T_n$ .....	13
3.20	Normzustand.....	13
3.21	Realgasfaktor $Z_{p,T}$ .....	13
3.22	Rechenwert .....	13
3.23	Stichtag.....	13
3.24	Tagesmitteltemperatur $\bar{t}_d$ .....	13
3.25	Thermische Energie $E$ .....	14

3.26	Thermische Leistung $P$ .....	14
3.27	Transportkunde .....	14
3.28	Volumen im Betriebszustand $V_b$ .....	14
3.29	Volumen im Normzustand $V_n$ .....	14
3.30	Wasserdampfpartialdruck $p_{H_2O}$ .....	14
3.31	Zustandszahl $z$ .....	14
<b>4</b>	<b>Ermittlung der Thermischen Energie und der Thermischen Leistung .....</b>	<b>14</b>
4.1	Grundprinzipien .....	14
4.2	Verfahren .....	15
4.3	Autorisiertes Personal .....	15
<b>5</b>	<b>Ermittlung des Abrechnungsvolumens .....</b>	<b>16</b>
5.1	Ermittlung des Volumens im Normzustand $V_n$ .....	16
5.2	Größen für die Ermittlung des Volumens im Normzustand $V_n$ .....	17
5.2.1	Allgemeines .....	17
5.2.2	Volumen im Betriebszustand $V_b$ .....	17
5.2.3	Zustandszahl $z$ .....	17
5.2.3.1	Normtemperatur $T_n$ .....	17
5.2.3.2	Abrechnungstemperatur $T_{eff}$ .....	17
5.2.3.3	Luftdruck $p_{amb}$ .....	18
5.2.3.4	Effektivdruck $p_{eff}$ .....	18
5.2.3.5	Normdruck $p_n$ .....	19
5.2.3.6	Kompressibilitätszahl $K$ .....	19
5.2.3.7	Wasserdampfpartikeldruck $p_{H_2O}$ .....	19
<b>6</b>	<b>Ermittlung von Einspeise- und Abrechnungsbrennwerten .....</b>	<b>20</b>
6.1	Allgemeine Grundlagen .....	20
6.2	Ermittlung der Einspeisebrennwerte .....	20
6.2.1	Stundenbrennwert .....	20
6.2.2	Tageseinspeisebrennwert und untertäglicher Einspeisebrennwert .....	20
6.2.2.1	Arithmetisch gemittelter Tageseinspeisebrennwert und untertäglicher Einspeisebrennwert .....	20
6.2.2.2	Mengengewichteter Tageseinspeisebrennwert und untertäglicher Einspeisebrennwert .....	20
6.2.3	Monatseinspeisebrennwert und untermonatlicher Einspeisebrennwert .....	21
6.2.3.1	Arithmetisch gemittelter Monatseinspeisebrennwert und untermonatlicher Einspeisebrennwert .....	21
6.2.3.2	Mengengewichteter Monatseinspeisebrennwert und untermonatlicher Einspeisebrennwert .....	21
6.2.4	Jahreseinspeisebrennwert und unterjährlicher Einspeisebrennwert .....	21
6.2.5	Einspeisebrennwert bei Mischung an einem Einspeisepunkt .....	22
6.3	Ermittlung des Abrechnungsbrennwertes .....	22
6.3.1	Abrechnungsbrennwert bei Einseiteneinspeisung .....	22
6.3.2	Abrechnungsbrennwert bei Mehrseiteneinspeisung .....	22
6.3.2.1	Brennwertzuordnung .....	23
6.3.2.2	Mengenbilanzierung .....	23
6.3.2.3	Identifizierung .....	23
6.3.2.4	Mittelwertverfahren .....	23
6.3.2.4.1	Monatsabrechnungsbrennwerte und untermonatliche Abrechnungsbrennwerte .....	23
6.3.2.4.2	Jahresabrechnungsbrennwerte und unterjährliche Abrechnungsbrennwerte .....	24
6.3.2.4.3	Mittelwertverfahren bei nacheinander geschalteten Netzen .....	25
6.3.2.5	Abweichungen .....	25

<b>7</b>	<b>Ersatzwertbildung .....</b>	<b>25</b>
7.1	Allgemeines.....	25
7.2	Ursachen.....	25
7.3	Verfahren.....	26
7.4	Zulässige Häufigkeit.....	27
7.5	Auflagen.....	28
7.5.1	Rechnungsstellung.....	28
7.5.2	Dokumentation.....	28
<b>8</b>	<b>Mengenaufteilung innerhalb einer Abrechnungszeitspanne .....</b>	<b>28</b>
8.1	Allgemeines.....	28
8.2	Ablesung des Zählerstandes .....	28
8.3	Aufteilungsverfahren.....	28
8.3.1	Lineare Aufteilung.....	29
8.3.2	Verbrauchsabhängige Aufteilung.....	30
8.3.3	Temperaturabhängige Aufteilung.....	32
8.3.3.1	Ermittlung von Tagesmitteltemperaturen und Gradtagzahlen.....	32
8.3.3.2	Aufteilung nach Gradtagzahlen.....	33
8.3.4	Aufteilung nach Standardlastprofilen .....	34
8.3.4.1	Allgemeines.....	34
8.3.4.2	Haushaltskunden.....	35
8.3.4.3	Gewerbekunden .....	35
8.3.4.4	Berechnung der Teilsommen .....	35
8.3.5	Auflagen.....	37
8.3.5.1	Rechnungsstellung.....	37
8.3.5.2	Dokumentation.....	37
<b>9</b>	<b>Bestimmung des Zählerstandes zum 31. Dezember.....</b>	<b>37</b>
9.1	Allgemeines.....	37
9.2	Verfahren.....	37
9.3	Auflagen.....	37
9.3.1	Rechnungsstellung.....	37
9.3.2	Dokumentation.....	38
<b>10</b>	<b>Anforderungen an die Rechnungen .....</b>	<b>38</b>
<b>11</b>	<b>Anforderungen an die Dokumentation .....</b>	<b>39</b>
11.1	Anforderungen an die Dokumentation für die Energieermittlung .....	39
11.1.1	Abrechnungsbrennwert .....	39
11.1.2	Volumen im Normzustand.....	40
11.1.3	Berechnete Thermische Energie / Thermische Leistung.....	40
11.2	Dokumentation bei Anwendung des Verfahrens zur Ermittlung des Zählerstandes am 31. Dezember .....	40
11.3	Dokumentation bei Anwendung des Verfahrens zur Erzeugung von Ersatzwerten .....	41
11.4	Dokumentation bei Anwendung eines Verfahrens zur Mengenaufteilung innerhalb der Abrechnungszeitspanne .....	41
<b>12</b>	<b>Marktrollen.....</b>	<b>42</b>
<b>13</b>	<b>Übergangsvorschriften .....</b>	<b>42</b>

<b>Anhang A – Beispiele und Erläuterungen .....</b>	<b>43</b>
A.1 Beispiele zur Ermittlung des Luftdruckes.....	43
A.2 Beispiel für die Ermittlung des Abrechnungsbrennwertes nach dem Mittelwertverfahren bei zwei Einspeisestellen mit Gasen unterschiedlicher Qualität .....	48
A.3 Energieberechnungsbeispiel.....	49
A.4 Technische Anlage zur Monatsabrechnung eines Letztverbrauchers .....	50
A.5 Beispiel für die Jahresabrechnung eines Letztverbrauchers .....	51
A.6 Kontrolle auf Einhaltung der 2 %-Grenze bei Mehrseiteneinspeisung .....	52
A.7 Beispiel für Mengenbilanzierung.....	54
A.8 Beispiel für Identifizierung .....	56
<b>Anhang B – Verfahrensgebiete.....</b>	<b>61</b>
<b>Literaturhinweise.....</b>	<b>62</b>

Zurückgezogen

## Vorwort

Dieses Arbeitsblatt wurde vom Technischen Komitee „Gasmessung und Abrechnung“ erarbeitet. Es regelt die Verfahren zur Ermittlung der Daten zur Abrechnung von Gasen, die dem DVGW-Arbeitsblatt G 260 „Gasbeschaffenheit“ entsprechen.

Nach der Einführung der Technischen Regel „Thermische Gasberechnung“ im Jahr 1968 (1. Auflage) ist in zwei weiteren Auflagen aus den Jahren 1981 und 1993 mit diversen Beiblättern und DVGW-Rundschreiben das DVGW-Arbeitsblatt G 685 „Gasabrechnung“ entstanden. Die Ermittlung der Daten zur Gasabrechnung wurde, entsprechend der technischen Weiterentwicklung, an den jeweils neuesten Stand der Technik angepasst.

Drei Beiblätter zu der Fassung des DVGW-Arbeitsblattes vom April 1993 wurden in die vierte Auflage eingearbeitet.

1. Beiblatt: 1995-04 Ermittlung der thermischen Leistung
2. Beiblatt: 2004-12 Mengenaufteilung innerhalb einer Abrechnungszeitspanne
3. Beiblatt: 2004-12 Ersatzwertbildung von abrechnungsrelevanten Gasdaten

Die bei den Versorgungsunternehmen von den Eichbehörden hinsichtlich der Umsetzung des DVGW-Arbeitsblattes G 685 bei der Gasabrechnung durchgeführten Überwachungen zeigten die Notwendigkeit einer redaktionellen Anpassung des Arbeitsblattes. Das Streichen nicht mehr zutreffender Bestandteile, die Einarbeitung von Rundschreiben und Beiblättern, sowie die Verbesserung der Lesbarkeit des Arbeitsblattes waren Gründe für die Herausgabe der 4. Auflage des Arbeitsblattes.

Die Überarbeitung des vorliegenden Arbeitsblattes wurde durch das DVGW-TK „Gasmessung und Gasabrechnung“ unter Mitwirkung der Eichverwaltungen der Bundesländer und der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt vorgenommen.

Dieses Arbeitsblatt ersetzt das DVGW-Arbeitsblatt G 685:1993-04; das 1. Beiblatt: 1995-04 zur G 685; das 2. Beiblatt: 2004-12 zur G 685 und das 3. Beiblatt: 2004-12 zur G 685.

## **Änderungen**

Gegenüber DVGW-Arbeitsblatt G 685:1993 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) redaktionelle Anpassung des Arbeitsblattes
- b) Einarbeitung von Rundschreiben und Beiblättern
- c) Verbesserung der Lesbarkeit des Arbeitsblattes
- d) Überarbeitung abrechnungsrelevanter Sachverhalte

## **Frühere Ausgaben**

DVGW-Arbeitsblatt G 685:1968

DVGW-Arbeitsblatt G 685:1983

DVGW-Arbeitsblatt G 685:1993

1. Beiblatt 1995 zum DVGW-Arbeitsblatt G 685
2. Beiblatt 2004 zum DVGW-Arbeitsblatt G 685
3. Beiblatt 2004 zum DVGW-Arbeitsblatt G 685