





Heizungsfachfirma (Stempel):	
Wartungstechniker	Datum
Heizungsfachfirma (Stempel):	
Wartungstechniker	Datum
Heizungsfachfirma (Stempel):	
Wartungstechniker	Datum
Heizungsfachfirma (Stempel):	
Wartungstechniker	Datum
Heizungsfachfirma (Stempel):	
Wartungstechniker	Datum
Heizungsfachfirma (Stempel):	
Wartungstechniker	Datum

### Hinweise zu einzelnen Punkten

1.0 Vorgefundene Werte unter Punkt 14 eintragen.

2.1 Gegen fremdes Wiedereinschalten sichern.

3.0 Vorderblech abbauen.

Steckverbinder der Überwachungselektrode und der Zündelektroden abziehen, Erdungsleitung von der Zündelektrodenhalterung abschrauben.

Brenner ausbauen, dazu Muttern ① und Verschraubung ② lösen.

3.1 Brennerstäbe mit Preßluft ausblasen oder mit Seifenlauge auswaschen.

3.2 In zweijährigem Turnus sollten die Elektroden (Verschleißteile) geprüft und, falls erforderlich, ausgewechselt werden, siehe Abb. 2.

4.0 Oberes Ummantelungsblech und Wärmedämmmatte abnehmen (siehe Abb. 1).

Deckel vom Abgassammelkasten abschrauben.

Kesselkörper mit mitgelieferter Reinigungsbürste reinigen.

**Es dürfen keine Drahtbürsten mit Stahlborsten benutzt werden.**

4.1 Die Dichtheit der Tauchhülse hinter der Konsole prüfen.

5.0 In die Verschraubungen neue Dichtungen einlegen.

5.1 Gasdruckwächter an der Kesselrückseite (siehe Abb. 3).  
Einstellwerte:

Erdgas 10 mbar,  
Stadt- und Ferngas 4 mbar.

6.1 Bei Kesseln mit untergestelltem Speicher-Wassererwärmer mit flexiblen Schläuchen als Verbindungsleitung: Es darf kein Wasser auf die äußere Umflechtung der Schläuche gelangen. Rostspuren auf der Umflechtung mit einem sauberen Lappen abwischen. Wenn sich die Rostspuren nicht abwischen lassen, sollte der Schlauch ausgetauscht werden.

Die Schläuche dürfen keinen Kontakt mit Beton, Zement oder Gips haben.

7.0 Die Sicherheitsventile entsprechend den Angaben des Herstellers prüfen.

8.0 Hinweise des Herstellers des Membran-Ausdehnungsgefäßes beachten.

Die Prüfung bei kalter Anlage durchführen.

Die Anlage so weit entleeren, bis der Druck etwas niedri-

ger als die statische Höhe der Anlage ist.

Ist der Vordruck des Membran-Ausdehnungsgefäßes niedriger als der statische Druck der Anlage, so viel Stickstoff nachfüllen, bis der Vordruck größer als der statische Druck (entspricht der stat. Höhe) der Anlage ist. Wasser nachfüllen, bis bei abgekühlter Anlage der Fülldruck größer als der Vordruck ist.

Diesen Wert als Mindestfülldruck am Manometer markieren.

Zul. Betriebsüberdruck des Kessels: 3 bar.

9.1 Dichtflächen mit einem schaumbildenden Mittel auf Dichtheit prüfen (Lecksuchspray).

10.0 Prüfen ob alle Werte in Ordnung sind, ggf. Düsendruck bzw. Gasdurchsatz nach Tabellen (Abb. 7) neu einstellen.  
**Bei der Einstellung des Gasdurchsatzes nach SRG- oder volumetrischer Methode die verbindlichen Richtlinien des jeweiligen Gasversorgungsunternehmens beachten.**

11.0 Beim Abschalten des Brenners müssen die Flammen gleichmäßig und rasch verlöschen (zum Abschalten des Brenners den Temperaturregler niedriger einstellen).

Oberes Ummantelungsblech,  
Wärmedämmmatte und Deckel  
vom Abgassammelkasten abgebaut

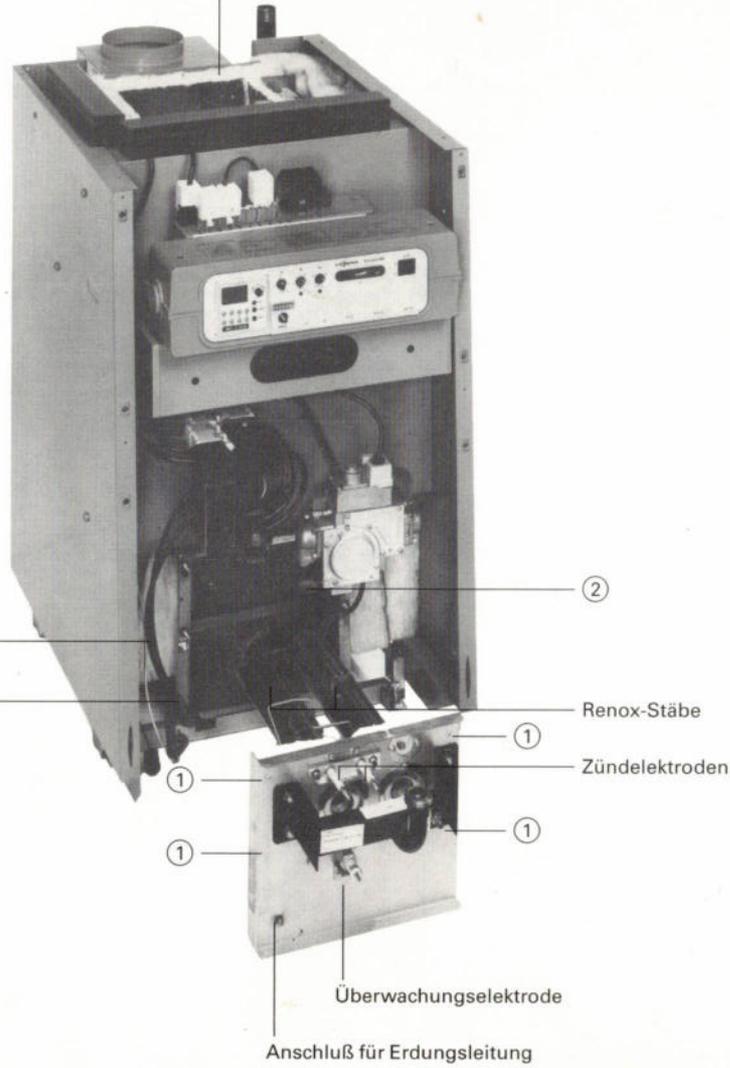


Abb. 1 Brennerausbau und Reinigung

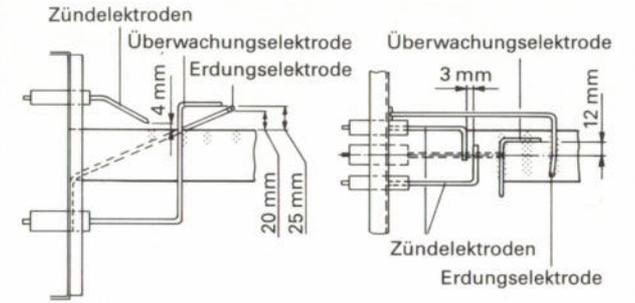
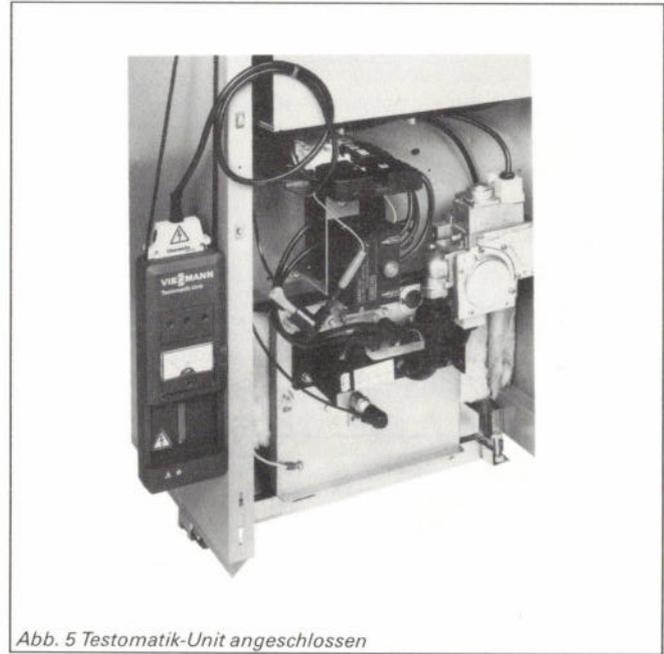
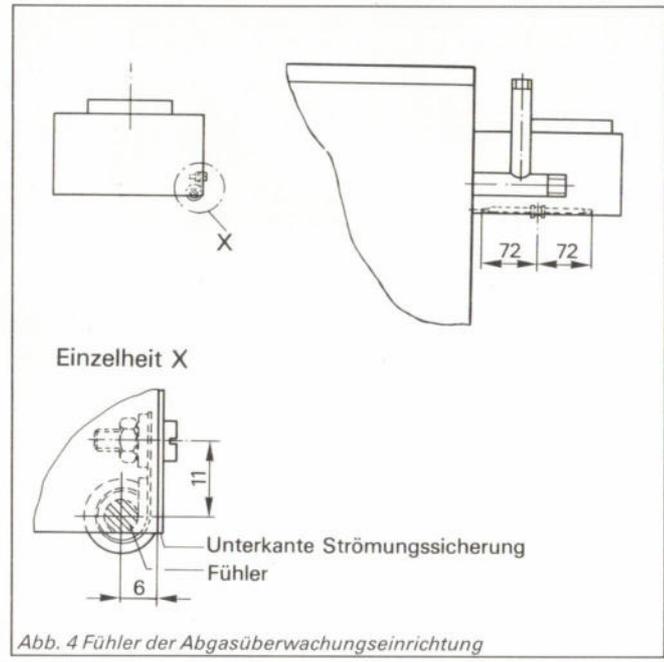
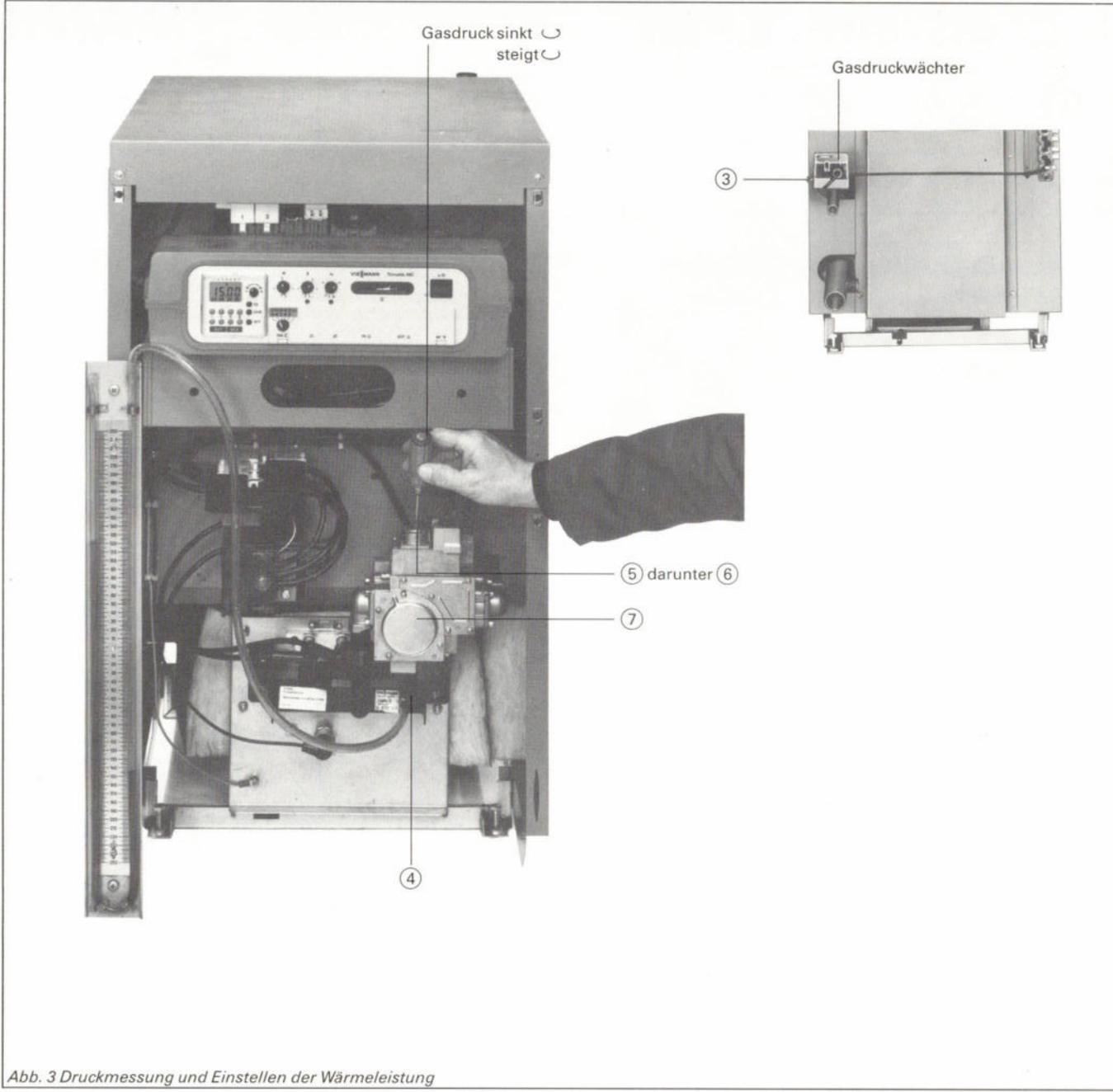


Abb. 2 Stellung der Überwachungs-, Erdungs- und Zündelektroden

EV-18



- 13.0 a) Abgasrohr von der Strömungssicherung abbauen.  
 b) Abgasrohranschluß der Strömungssicherung zur Funktionskontrolle abdecken.  
 c) Kessel in Betrieb nehmen.  
 Die Abgasüberwachungseinrichtung muß spätestens nach ca. 2 Minuten den Brenner abschalten und nach ca. 18 Minuten selbsttätig wieder einschalten.  
 Falls die Abgasüberwachungseinrichtung später als nach 2 Minuten abschaltet, die Lage des Fühlers prüfen (siehe Abb. 4).  
 Falls die Abgasüberwachungseinrichtung nicht abschaltet, oder falls der Fühler korrodiert ist, die Abgasüberwachungseinrichtung austauschen.  
 d) Kessel außer Betrieb nehmen.  
 e) Die Öffnung wieder freimachen und das Abgasrohr an die Strömungssicherung anbauen.
- 14.2 Messung des Ruhedrucks und des Anschlußdrucks  
 a) Gasabsperrhahn schließen (Kessel geht außer Betrieb).  
 b) Schraube im Meßstutzen ③ (Abb. 3) lösen, nicht herausdrehen. U-Rohr-Manometer anschließen.  
 c) Gasabsperrhahn öffnen, und Ruhedruck messen.  
 d) Kessel in Betrieb nehmen, und Anschlußdruck messen.  
 e) Gasabsperrhahn schließen, U-Rohr-Manometer abnehmen, Meßstutzen ③ schließen.
- 14.3 Messung und Einstellung des Düsendrucks  
 a) Gasabsperrhahn schließen (Kessel geht außer Betrieb).  
 b) Schraube im Meßstutzen ④ (Abb. 3) lösen, nicht herausdrehen. U-Rohr-Manometer anschließen.  
 c) Gasabsperrhahn öffnen, und Kessel in Betrieb nehmen.  
 d) Düsendruck entsprechend dem Wobbeindex und der Wärmeleistung aus der Düsendrucktabelle Abb. 7 a entnehmen (SRG-Methode).  
 Die Kennzeichnung der Düsen mit den Angaben in der Wartungs-Checkliste vergleichen.  
 e) Schutzkappe ⑤ für Einstellschraube ⑥ am Druckregler ⑦ entfernen.  
 An der darunter befindlichen Einstellschraube ⑥ den Düsendruck einstellen (mit Schraubendreher Gr. 8).  
 f) Gasabsperrhahn schließen, U-Rohr-Manometer abnehmen, Meßstutzen ④ schließen und Schutzkappe ⑤ aufschrauben.

- 14.4 Messung des Ionisationsstroms  
 Zur Messung die Testomatik-Unit von Viessmann mit Meßleitung oder ein Vielfachmeßgerät mit einem Meßbereich von 0 bis 100  $\mu$ Ampere (Gleichstrom) verwenden.  
**Achtung!** Vor dem Anschluß des Meßgerätes Schalter „Anlage“ an der Kesselkreisregelung E/KR bzw. Schalter „A“ an der Viessmann Trimatik abschalten.  
 Zur Messung den roten Stecker der Ionisationsleitung an der Trafokonsole abziehen und mit der Meßleitung der Testomatik verbinden. Den Stecker der zweiten Meßleitung in die rote Buchse an der Trafokonsole stecken (Abb. 5).  
 Kessel in Betrieb nehmen. Der Mindestionisationsstrom soll schon bei der Bildung der Flamme min. 15  $\mu$ Ampere betragen.
- 14.5 siehe Abb. 6.  
 14.6 siehe Abb. 6.  
 14.7 siehe Abb. 6.  
 14.11 Der notwendige Förderdruck des Kessels beträgt 5 Pa (0,05 mbar). Der Förderdruck des Schornsteins sollte 10 Pa (0,1 mbar) nicht überschreiten, evtl. Nebenluftvorrichtung in den Schornstein einbauen.

#### Hilfsmittel

##### 1. Werkzeuge

- Schraubendreher Gr. 4, 5,5 und 8
- Kreuzschlitzschraubendreher Gr. 1 und 2
- Innensechskantschlüssel Gr. 4
- Gabelschlüssel SW 7 bis 22
- Rohrzange 1" und 1½"
- Blasebalg
- Lecksuchspray
- Loctite

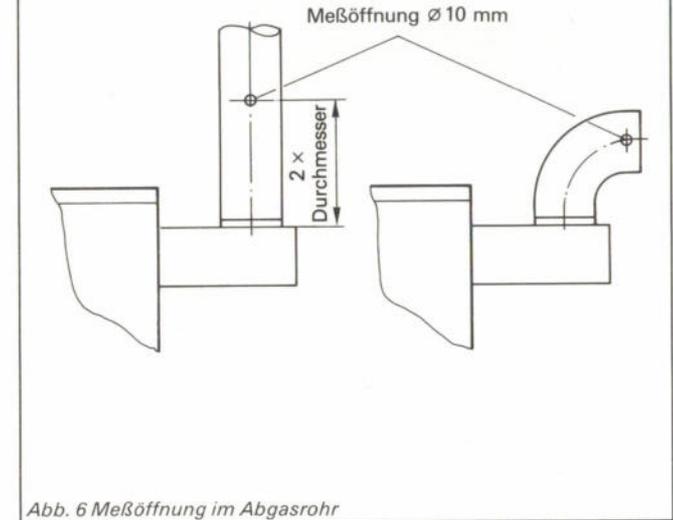


Abb. 6 Meßöffnung im Abgasrohr

#### 2. Meßgeräte (nur geprüfte Geräte verwenden)

- Testomatik-Unit
- CO<sub>2</sub>-Analysegerät
- CO-Gasspürgerät (Dräger)
- Abgasthermometer (Digital)
- Differenzdruckmesser
- U-Rohr-Manometer 0 bis min. 60 mbar
- Phasenprüfer
- Bandmaß

#### 3. Reinigungsmittel

- Pinself
- Lappen
- Kunststoff-Reinigungsbürste (Kesselzubehör)
- Staubsauger

#### 4. Ersatzteile

- Viessmann-Servicekoffer für Edelstahl-Kessel, Vollautomat

#### 5. Technische Unterlagen

- Anleitung zur Aufstellung und Inbetriebnahme
- Montageanleitung der Kesselkreisregelung
- Einzelteilliste Edelstahl-Kessel, Vollautomat

Abb. 7a Düsendrucktabelle

Vor Benutzung der Düsendrucktabelle prüfen, ob die Wartungs-Checkliste für den betreffenden Kessel gültig ist (siehe Herstell-Nr. auf dem Typenschild des Kessels. **725078912857**)

Gasfamilie (Gasart)	Gasgruppe	Wobbeindex Wo	Mindestanschlußdruck		Nennwärmeleistung des Kessels																		Federn für Gasarmatur						
					11 kW			18 kW			24 kW			30 kW			36 kW			46 kW			Kennzeichnung	Regelbereich					
					Eingestellte Wärmeleistung			Eingestellte Wärmeleistung			Eingestellte Wärmeleistung			Eingestellte Wärmeleistung			Eingestellte Wärmeleistung			Eingestellte Wärmeleistung									
11 kW	10 kW	9 kW	18 kW	15,5 kW	13 kW	24 kW	21,5 kW	19 kW	30 kW	27,5 kW	25 kW	36 kW	33,5 kW	31 kW	46 kW	41,5 kW	37 kW		mbar <sup>2)</sup>										
Stadt- und Ferngas	A	6,63 6,86 7,09 7,33 7,56	5700 5900 6100 6300 6500	8,0	Düsenkennzeichnung <sup>1)</sup>	5200 D 644															blank	0-12,0							
					Düsendruck mbar <sup>2)</sup>	3,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			—	—	—				
					Düsenkennzeichnung <sup>1)</sup>	4800 D 619			3600 D 537			4800 D 619																	
					Düsendruck mbar <sup>2)</sup>	2,9	—	—	3,6	—	—	3,5	—	—	—	—	—	—	—	—			—	—	—				
					Düsenkennzeichnung <sup>1)</sup>	1250 D 321			950 D 283			1250 D 321			1050 D 296			950 D 283					1000 D 289						
					Düsendruck mbar <sup>2)</sup>	13,7	11,3	9,1	15,4	11,3	8,0	16,1	12,9	10,1	15,3	12,9	10,6	15,3	13,3	11,3			13,9	11,3	9,0				
	Erdgas	H	13,26 13,49 13,72 14,07 14,42 14,77 15,00 15,47	11400 11600 11800 12100 12400 12700 12900 13300	20,0	Düsenkennzeichnung <sup>1)</sup>	1150 D 309			850 D 269			1150 D 309			950 D 283			850 D 269			900 D 276			blank	7-20			
						Düsendruck mbar <sup>2)</sup>	12,4	10,2	8,2	14,8	10,9	7,6	14,7	11,8	9,2	14,8	12,4	10,3	15,1	13,0	11,1	13,4	10,9	8,7					
						Düsenkennzeichnung <sup>1)</sup>	1150 D 309			850 D 269			1150 D 309			950 D 283			850 D 269			900 D 276							
						Düsendruck mbar <sup>2)</sup>	11,9	9,8	7,9	14,4	10,7	7,4	14,1	11,3	8,9	14,3	12,0	9,9	14,6	12,6	10,8	12,9	10,5	8,3					
						Düsenkennzeichnung <sup>1)</sup>	1150 D 309			850 D 269			1150 D 309			950 D 283			850 D 269			900 D 276							
						Düsendruck mbar <sup>2)</sup>	11,5	9,5	7,6	13,8	10,2	7,1	13,6	10,9	8,5	13,7	11,5	9,5	14,0	12,1	10,4	12,5	10,2	8,1					

<sup>1)</sup> Weitere Kennzeichen auf der Hauptgasdüse haben keine Bedeutung.

<sup>2)</sup> 1 mbar entspricht annähernd 10 mmWS; z. B. sind 12,0 mbar ≈ 120 mmWS

Die Düsendrücke gelten für 15°C, 1013 mbar, trocken.

**Maßnahmen bei verschiedenen Anschlußdrücken**

Anschlußdruck bei		Maßnahmen
Erdgas	Stadt- und Ferngas	
unter 15 mbar	unter 5 mbar	Keine Einstellung und Inbetriebnahme vornehmen, und das Gasversorgungsunternehmen (GVU) benachrichtigen.
15 bis 20 mbar	5 bis 8 mbar	Kleinste Wärmeleistung entsprechend der Düsendrucktabelle einstellen. Achtung! Der Kessel darf nur vorübergehend (Notbetrieb) mit dieser Einstellung betrieben werden. Gasversorgungsunternehmen (GVU) benachrichtigen.
20 bis 25 mbar	8 bis 15 mbar	Wärmeleistung entsprechend der Düsendrucktabelle einstellen.
25 bis 57,5 mbar	15 bis 57,5 mbar	Wärmeleistung entsprechend der Düsendrucktabelle einstellen.
über 57,5 mbar	über 57,5 mbar	Separaten Gasdruckregler der Kesselanlage vorschalten, und Druck bei Erdgas auf 20 mbar, bei Stadt- und Ferngas auf 10 mbar einstellen. Gasversorgungsunternehmen (GVU) benachrichtigen.

Abb. 7b Gasdurchsatz in Abhängigkeit des Betriebsheizwertes ( $H_{uB}$ )

Betriebsheizwert $H_{uB}$		Nennwärmeleistung des Kessels																																			
		11 kW				18 kW				24 kW				30 kW				36 kW				46 kW															
		Eingestellte Wärmeleistung		Eingestellte Wärmeleistung		Eingestellte Wärmeleistung		Eingestellte Wärmeleistung		Eingestellte Wärmeleistung		Eingestellte Wärmeleistung		Eingestellte Wärmeleistung		Eingestellte Wärmeleistung		Eingestellte Wärmeleistung																			
kWh/m <sup>3</sup>	kcal/m <sup>3</sup>	11 kW	10 kW	9 kW	18 kW	15,5 kW	13 kW	24 kW	21,5 kW	19 kW	30 kW	27,5 kW	25 kW	36 kW	33,5 kW	31 kW	46 kW	41,5 kW	37 kW																		
		m <sup>3</sup> /h	Ltr./min.	m <sup>3</sup> /h	Ltr./min.	m <sup>3</sup> /h	Ltr./min.	m <sup>3</sup> /h	Ltr./min.	m <sup>3</sup> /h	Ltr./min.	m <sup>3</sup> /h	Ltr./min.	m <sup>3</sup> /h	Ltr./min.	m <sup>3</sup> /h	Ltr./min.	m <sup>3</sup> /h	Ltr./min.	m <sup>3</sup> /h	Ltr./min.																
3,95	3400	<b>3,16</b>	<b>53</b>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—															
4,19	3600	<b>2,99</b>	<b>50</b>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—															
4,30	3700	<b>2,91</b>	<b>49</b>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—															
4,42	3800	<b>2,83</b>	<b>47</b>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—															
4,54	3900	<b>2,76</b>	<b>46</b>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—															
4,65	4000	<b>2,69</b>	<b>45</b>	—	—	—	—	<b>4,40</b>	<b>73</b>	—	—	—	—	<b>5,86</b>	<b>98</b>	—	—	—	—	—	—	—															
4,88	4200	<b>2,56</b>	<b>43</b>	—	—	—	—	<b>4,19</b>	<b>70</b>	—	—	—	—	<b>5,58</b>	<b>93</b>	—	—	—	—	—	—	—															
5,12	4400	<b>2,44</b>	<b>41</b>	—	—	—	—	<b>4,00</b>	<b>67</b>	—	—	—	—	<b>5,33</b>	<b>89</b>	—	—	—	—	—	—	—															
5,35	4600	<b>2,34</b>	<b>39</b>	—	—	—	—	<b>3,82</b>	<b>64</b>	—	—	—	—	<b>5,10</b>	<b>85</b>	—	—	—	—	—	—	—															
5,58	4800	<b>2,24</b>	<b>37</b>	—	—	—	—	<b>3,66</b>	<b>61</b>	—	—	—	—	<b>4,89</b>	<b>82</b>	—	—	—	—	—	—	—															
5,82	5000	<b>2,15</b>	<b>36</b>	—	—	—	—	<b>3,52</b>	<b>59</b>	—	—	—	—	<b>4,69</b>	<b>78</b>	—	—	—	—	—	—	—															
6,40	5500	<b>1,95</b>	<b>33</b>	—	—	—	—	<b>3,20</b>	<b>53</b>	—	—	—	—	<b>4,26</b>	<b>71</b>	—	—	—	—	—	—	—															
6,98	6000	<b>1,79</b>	<b>30</b>	1,63	27	1,47	24	<b>2,93</b>	<b>49</b>	2,52	42	2,12	35	<b>3,91</b>	<b>65</b>	3,50	58	3,09	52	<b>4,89</b>	<b>82</b>	4,48	75	4,07	68	<b>5,86</b>	<b>98</b>	5,46	91	5,05	84	<b>7,49</b>	<b>125</b>	6,76	113	6,03	101
7,56	6500	<b>1,65</b>	<b>28</b>	1,50	25	1,35	23	<b>2,71</b>	<b>45</b>	2,33	39	1,95	33	<b>3,61</b>	<b>60</b>	3,23	54	2,86	48	<b>4,51</b>	<b>75</b>	4,13	69	3,76	63	<b>5,41</b>	<b>90</b>	5,04	84	4,66	78	<b>6,92</b>	<b>115</b>	6,24	104	5,56	93
7,91	6800	<b>1,62</b>	<b>27</b>	1,44	24	1,29	22	<b>2,59</b>	<b>43</b>	2,23	37	1,87	31	<b>3,45</b>	<b>58</b>	3,09	52	2,73	46	<b>4,31</b>	<b>72</b>	3,95	66	3,59	60	<b>5,17</b>	<b>86</b>	4,81	80	4,46	74	<b>6,61</b>	<b>110</b>	5,96	100	5,32	89
8,14	7000	<b>1,54</b>	<b>26</b>	1,40	23	1,26	21	<b>2,51</b>	<b>42</b>	2,16	36	1,81	30	<b>3,35</b>	<b>56</b>	3,00	50	2,65	44	<b>4,19</b>	<b>70</b>	3,84	64	3,49	58	<b>5,03</b>	<b>84</b>	4,68	78	4,33	72	<b>6,42</b>	<b>107</b>	5,79	97	5,17	86
8,37	7200	<b>1,49</b>	<b>25</b>	1,36	23	1,22	20	<b>2,44</b>	<b>41</b>	2,10	35	1,76	29	<b>3,26</b>	<b>54</b>	2,92	49	2,58	43	<b>4,07</b>	<b>68</b>	3,73	62	3,39	57	<b>4,89</b>	<b>82</b>	4,55	76	4,21	70	<b>6,24</b>	<b>104</b>	5,63	94	5,02	84
8,61	7400	<b>1,45</b>	<b>24</b>	1,32	22	1,19	20	<b>2,38</b>	<b>40</b>	2,05	34	1,72	29	<b>3,17</b>	<b>53</b>	2,84	47	2,51	42	<b>3,96</b>	<b>66</b>	3,63	61	3,30	55	<b>4,75</b>	<b>79</b>	4,42	74	4,08	68	<b>6,07</b>	<b>101</b>	5,48	93	4,89	82
8,84	7600	<b>1,41</b>	<b>24</b>	1,29	21	1,16	19	<b>2,31</b>	<b>39</b>	1,99	33	1,67	28	<b>3,09</b>	<b>52</b>	2,76	46	2,44	41	<b>3,86</b>	<b>64</b>	3,54	59	3,21	54	<b>4,63</b>	<b>77</b>	4,31	72	3,99	67	<b>5,92</b>	<b>99</b>	5,34	89	4,76	79
9,07	7800	<b>1,38</b>	<b>23</b>	1,25	21	1,13	19	<b>2,26</b>	<b>38</b>	1,94	32	1,63	27	<b>3,01</b>	<b>50</b>	2,69	45	2,38	40	<b>3,76</b>	<b>63</b>	3,45	58	3,13	52	<b>4,51</b>	<b>75</b>	4,20	70	3,88	65	<b>5,76</b>	<b>96</b>	5,20	87	4,64	77
9,30	8000	<b>1,34</b>	<b>22</b>	1,22	20	1,10	18	<b>2,20</b>	<b>37</b>	1,89	32	1,59	27	<b>2,93</b>	<b>49</b>	2,63	44	2,32	39	<b>3,66</b>	<b>61</b>	3,36	56	3,05	51	<b>4,40</b>	<b>73</b>	4,09	68	3,79	63	<b>5,62</b>	<b>94</b>	5,07	85	4,52	75
9,54	8200	<b>1,31</b>	<b>22</b>	1,19	20	1,07	18	<b>2,15</b>	<b>36</b>	1,85	31	1,55	26	<b>2,86</b>	<b>48</b>	2,56	43	2,26	38	<b>3,58</b>	<b>60</b>	3,28	55	2,98	50	<b>4,29</b>	<b>72</b>	3,99	67	3,69	62	<b>5,48</b>	<b>92</b>	4,95	83	4,41	74
9,77	8400	<b>1,28</b>	<b>21</b>	1,16	19	1,05	17	<b>2,09</b>	<b>35</b>	1,80	30	1,51	25	<b>2,79</b>	<b>47</b>	2,50	42	2,21	37	<b>3,49</b>	<b>58</b>	3,20	53	2,91	49	<b>4,19</b>	<b>70</b>	3,90	65	3,61	60	<b>5,35</b>	<b>89</b>	4,83	81	4,30	72
10,00	8600	<b>1,25</b>	<b>21</b>	1,14	19	1,02	17	<b>2,05</b>	<b>34</b>	1,76	29	1,48	25	<b>2,73</b>	<b>46</b>	2,44	41	2,16	36	<b>3,41</b>	<b>57</b>	3,13	52	2,84	47	<b>4,09</b>	<b>68</b>	3,81	64	3,52	59	<b>5,23</b>	<b>87</b>	4,72	79	4,20	70
10,23	8800	<b>1,22</b>	<b>20</b>	1,11	19	1,00	17	<b>2,00</b>	<b>33</b>	1,72	29	1,44	24	<b>2,67</b>	<b>45</b>	2,39	40	2,11	35	<b>3,33</b>	<b>56</b>	3,05	51	2,78	46	<b>4,00</b>	<b>67</b>	3,72	62	3,44	57	<b>5,11</b>	<b>85</b>	4,61	77	4,11	69
10,47	9000	<b>1,19</b>	<b>20</b>	1,09	18	0,98	16	<b>1,95</b>	<b>33</b>	1,68	28	1,41	24	<b>2,61</b>	<b>44</b>	2,33	39	2,06	34	<b>3,26</b>	<b>54</b>	2,99	50	2,71	45	<b>3,91</b>	<b>65</b>	3,64	61	3,37	56	<b>4,99</b>	<b>83</b>	4,51	75	4,02	67
11,63	10000	<b>1,07</b>	<b>18</b>	0,98	16	0,88	15	<b>1,76</b>	<b>29</b>	1,51	25	1,27	21	<b>2,35</b>	<b>39</b>	2,10	35	1,86	31	<b>2,93</b>	<b>49</b>	2,69	45	2,44	41	<b>3,52</b>	<b>59</b>	3,27	55	3,03	51	<b>4,50</b>	<b>75</b>	4,06	68	3,62	60
12,79	11000	<b>0,98</b>	<b>16</b>	0,89	15	0,80	13	<b>1,60</b>	<b>27</b>	1,38	23	1,15	19	<b>2,13</b>	<b>36</b>	1,91	32	1,69	28	<b>2,67</b>	<b>45</b>	2,44	41	2,22	37	<b>3,20</b>	<b>53</b>	2,98	50	2,75	46	<b>4,09</b>	<b>68</b>	3,69	62	3,29	55
13,96	12000	<b>0,90</b>	<b>15</b>	0,81	14	0,73	12	<b>1,47</b>	<b>24</b>	1,26	21	1,06	18	<b>1,95</b>	<b>33</b>	1,75	29	1,55	26	<b>2,44</b>	<b>41</b>	2,24	37	2,04	34	<b>2,93</b>	<b>49</b>	2,73	46	2,52	42	<b>3,75</b>	<b>63</b>	3,38	56	3,01	50