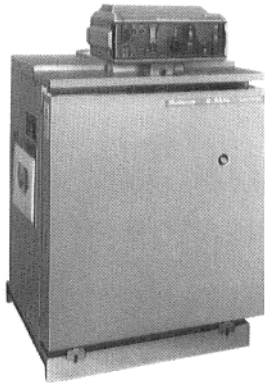
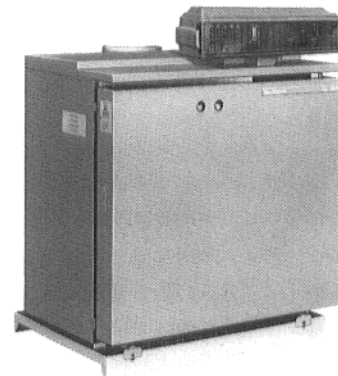


Inbetriebnahme- und Wartungsanweisung

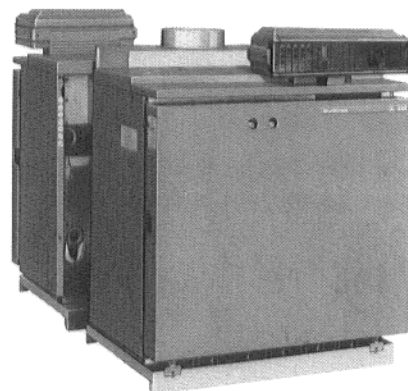
Gas-Spezialheizkessel G_224 L Lownox,
G_324 LZ Lownox, G_324 LDZ/LDN Lownox



GE 224 L Lownox Ecomatic



GE 324 LZ Lownox Ecomatic



GE 324 LDZ Lownox Ecomatic

Bitte aufbewahren

1. Vorschriften, Richtlinien	2
2. Inbetriebnahme	3
2.1 Betriebsbereitstellung	3
2.2 Inbetriebnahmeprotokoll	5
2.3 Inbetriebnahmearbeiten	6
3. Außerbetriebnahme	15
4. Wartung	16
4.1 Wartungsprotokoll	16
4.2 Wartungsarbeiten	18
5. Behebung von Störungen	23
6. Umstellung auf eine andere Gasart	24

Anhang:

Technische Daten

Kenndaten und Anlagenübergabe

1. Vorschriften, Richtlinien

Die Buderus Gas-Spezialheizkessel G_224 L Lownox, G_324 LZ Lownox und G_324 LDZ/LDN Lownox mit atmosphärischer Gasfeuerung entsprechen in ihrer Konstruktion und in ihrem Betriebsverhalten den Anforderungen der DIN 4702, Teil 3.

Für die Erstellung und den Betrieb der Anlage sind die Regeln der Technik sowie die bauaufsichtlichen und gesetzlichen Bestimmungen zu beachten.

Eine Auflistung der entsprechenden DIN-Normen, Vorschriften und Richtlinien ist aus der beiliegenden "Installationsanweisung für Ersteller von Heizungsanlagen" zu ersehen.

Die Montage, der Gas- und Abgasanschluß, die Erstinbetriebnahme, der Stromanschluß sowie die Wartung und Instandhaltung dürfen nur durch eine Fachfirma ausgeführt werden. Arbeiten an gasführenden Teilen sind von einer konzessionierten Fachfirma auszuführen.

Die Reinigung und Wartung ist einmal jährlich durchzuführen. Dabei ist die Gesamtanlage auf ihre einwandfreie Funktion zu prüfen. Aufgefundene Mängel sind umgehend zu beheben.

2. Inbetriebnahme

2.1 Betriebsbereitstellung

- Bei starkem Staubanfall, z.B. durch Baumaßnahmen im Aufstellraum, darf der Kessel nicht betrieben werden.

Ein durch Baumaßnahmen verschmutzter Brenner muß vor der Inbetriebnahme gereinigt werden (siehe Kapitel Wartung).

- Sicherungsschrauben oben seitlich links und rechts in der Kesselvorderwand herausdrehen und Kesselvorderwand nach oben abnehmen.

- Gasanschluß nach TRGI bzw. TRF vornehmen.

Die Gasleitung ist spannungsfrei an den Brenner anzuschließen (Abb. 1).

- Vor der Gasbrennerarmatur einen Gasabsperrrhahn mit Verschraubung installieren.

Bei einem mit Flüssiggas betriebenen Kessel, der unter Erdgleiche installiert ist, muß ein zusätzliches Absperrventil außerhalb des Aufstellraumes in die Gasleitung eingebaut werden. Zur Ansteuerung dieses Absperrventils kann für G_224 L bei Buderus eine Schalteinheit bezogen werden.

Der Einbau eines Gasfilters nach DIN 3386 in die Gasleitung wird empfohlen.

- Vor der Erstinbetriebnahme Leitungsabschnitt zwischen Absperrstelle der TRGI-Vor- und Hauptprüfung bis einschließlich der unmittelbaren Dichtstelle an der Gasbrennerarmatur auf äußere Dichtigkeit prüfen. Dabei darf der Prüfdruck am Eingang der Gasbrennerarmatur maximal 150 mbar betragen.

Wird bei dieser Druckprüfung eine Undichtheit festgestellt, eine Lecksuche an allen Verbindungen mit einem schaumbildenden Mittel durchführen. Das Mittel muß die DVGW-Zulassung als Gas-Dichtmittelsprüfmittel besitzen. Mittel nicht auf elektrische Anschlußleitungen bringen.

- Bei offenen Anlagen die rote Markierung des Manometers auf den für die Anlage erforderlichen Druck einstellen. Bei geschlossenen Anlagen muß der Manometerzeiger innerhalb der grünen Markierung stehen.
- Wasserstand der Anlage prüfen; gegebenenfalls Wasser auffüllen und Gesamtanlage entlüften.
Bei Wasserverlusten während der Betriebszeit langsam Wasser nachfüllen und Gesamtanlage entlüften. Bei häufigem Wasserverlust Ursache ermitteln und umgehend beheben.
- Gasabsperrrhahn langsam öffnen.
- Gaszuleitung entlüften: Verschlußschraube des Prüfnippels für Anschlußdruck und Entlüftung an der Gasbrennerarmatur (Abb. 2 und 3) etwas herausdrehen. Wenn keine Luft mehr vorhanden ist, Verschlußschraube des Prüfnippels wieder schließen.

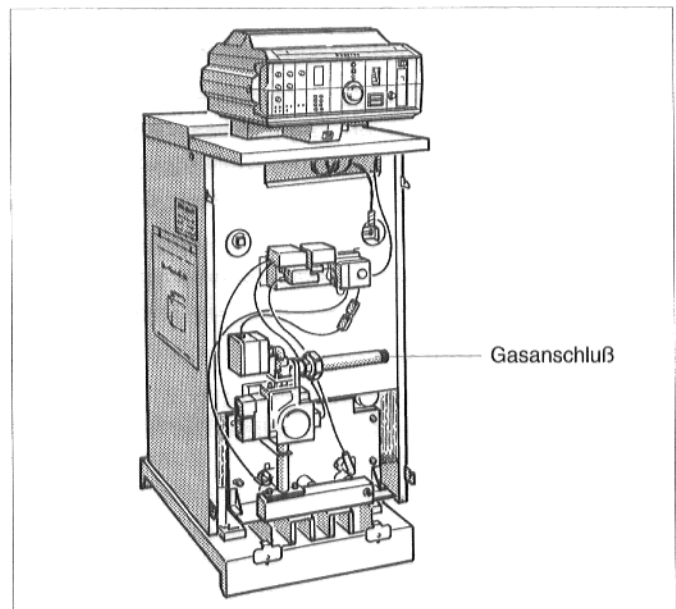


Abb. 1: GE 224 L, Gasanschluß

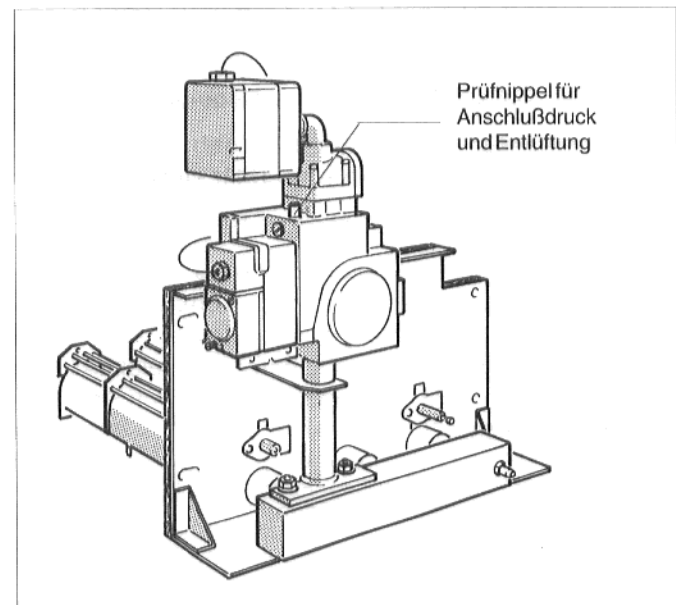


Abb. 2: Gasbrenner G_224 L mit "Honeywell" VR 4905

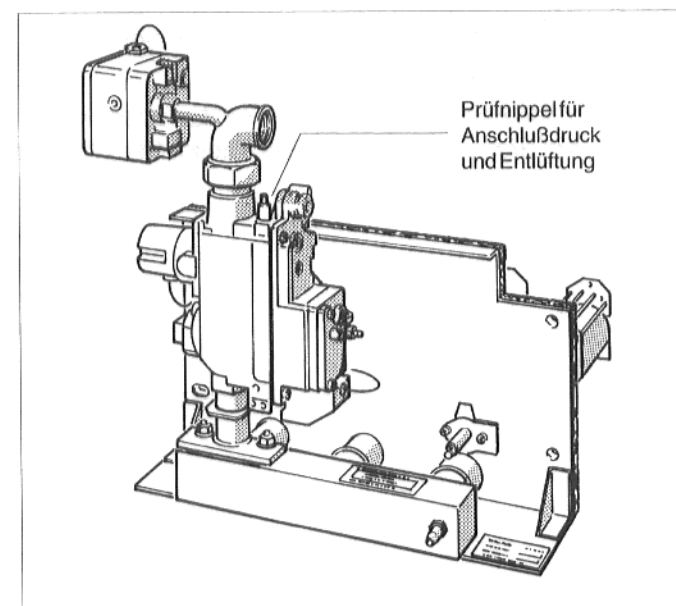


Abb. 3: Gasbrenner G_224 L mit "Junkers" CE 423 I

- Anlage elektrisch in Betrieb nehmen, z.B. Heizungsnotschalter vor dem Heizraum einschalten.
- Schraubenschlitz der Klarsichtabdeckung des Regelgeräts (Abb. 4), bei Doppelkessel an beiden Regelgeräten, in waagerechte Stellung bringen, z.B. mit einer Münze. Klarsichtabdeckung nach vorne abnehmen.
- Schalter Betrieb (Abb. 4), bei Doppelkessel an beiden Regelgeräten, in Stellung I (EIN) stellen.

● **Bei G_224 L und G_324 LZ:**

Kesselwasser-Temperaturregler (Abb. 4) auf die gewünschte Temperatur einstellen. Bei "Ecomatic"-Regelung auf "AUT" stellen.

Bei GE 324 LDZ:

Kesselwasser-Temperaturregler (Abb. 4) des Kesselblocks 2, zu erkennen an Regelgerät HS 3321 (Abb 5), auf Höchsttemperatur stellen.

Kesselwasser-Temperaturregler (Abb. 4) des Kesselblocks 1, zu erkennen an Regelgerät HS 3320 (Abb. 5), auf "AUT" stellen.

Bei GK 324 LDN mit externer Regelung:

Kesselwasser-Temperaturregler (Abb. 4) an beiden Regelgeräten auf Höchsttemperatur stellen.

Bei GK 324 LDN ohne externe Regelung:

Kesselwasser-Temperaturregler (Abb. 4) eines Kesselblocks auf die gewünschte Temperatur stellen. Damit ist Kesselblock 1 definiert. Kesselwasser-Temperaturregler des anderen Kesselblocks (Kesselblock 2) ca. 5 K unter den Wert von Kesselblock 1 stellen.

- Klarsichtabdeckung, bei Doppelkessel an beiden Regelgeräten, wieder anbringen.
- Die mitgelieferte Bedienungsanleitung für die Kessel- und Heizkreisregelung bzw. die Bedienungsanleitung der externen Regelung ist zu beachten.
- Störung:

Leuchtet die Signalleuchte am Entstörknopf (Abb. 6) Entstörknopf drücken.

Läuft nach mehrmaligem Betätigen des Entstörknopfes der Brenner nicht an, siehe Kapitel "Behebung von Störungen".

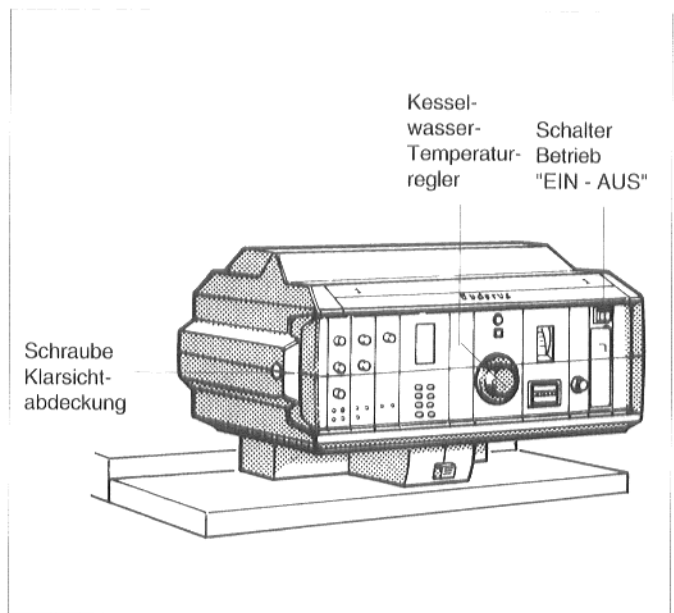


Abb. 4: Regelgerät G_224 L

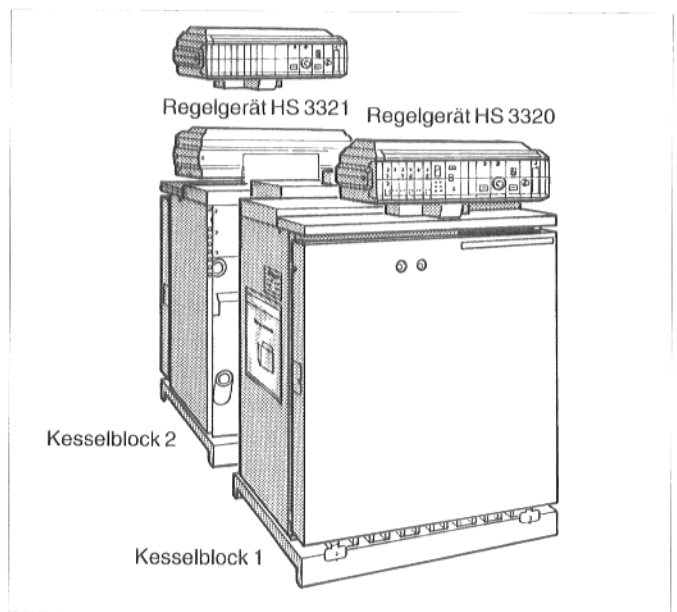


Abb. 5: GE 324 LDZ*

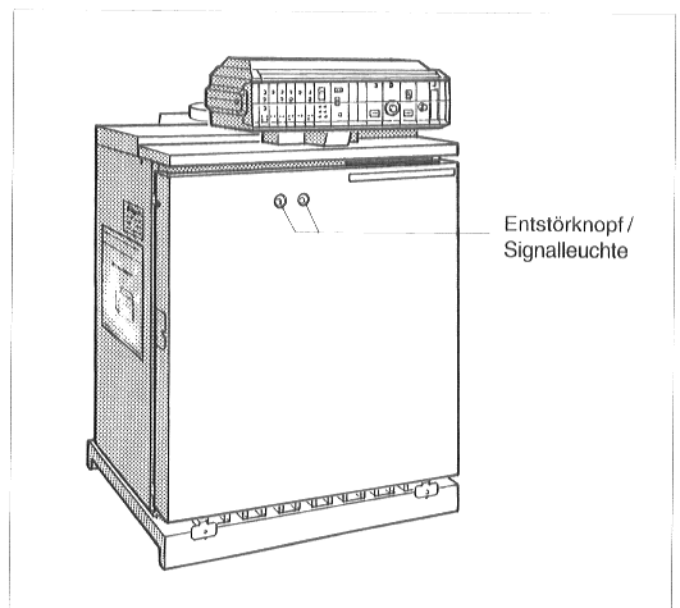


Abb. 6: GE 324 LZ

* Bei GK 324 LDN sind beide Kesselblöcke mit je einem Regelgerät HS 3321 ausgestattet.

2.2 Inbetriebnahmeprotokoll

Bitte haken Sie die durchgeführten Inbetriebnahmearbeiten ab und tragen Sie die Meßwerte ein.
Beachten Sie dabei bitte unbedingt die Hinweise auf den folgenden Seiten.

Inbetriebnahmearbeiten	Bemerkungen oder Meßwerte
1. Gaskennwerte notieren: Wobbeindex Betriebsheizwert	in kWh/m ³ _n in kWh/m ³
2. Dichtheitskontrolle durchgeführt?	<input type="checkbox"/>
3. Überprüfung: Zu- und Abluftöffnungen und Abgasanschluß	<input type="checkbox"/>
4. Überprüfung der Geräteausrüstung (richtige Düsen?)	<input type="checkbox"/>
5. Brenner in Betrieb nehmen	<input type="checkbox"/>
6. Gasanschlußdruck (Fließdruck) messen	in mbar
7. Bei Stadtgas: Nenngasmenge messen, eventuell einstellen	Düsendruck in mbar bzw. Gasmenge in l/min
8. Dichtheitskontrolle im Betriebszustand	<input type="checkbox"/>
9. Meßwerte aufnehmen	<input type="checkbox"/>
Schornsteinzug	in mbar
Abgastemperatur brutto t_A	in °C
Lufttemperatur t_L	in °C
Abgastemperatur netto $t_A - t_L$	in °C
Kohlendioxidgehalt (CO ₂)	in %
Abgasverluste q_A	in %
Kohlenmonoxydgehalt (CO), luftfrei	in ppm
10. Funktionsprüfungen	<input type="checkbox"/>
Ionisationsstrom messen	in µA
11. Vorderwand montieren	<input type="checkbox"/>
12. Betreiber informieren, technische Unterlagen übergeben	<input type="checkbox"/>
13. Inbetriebnahme bestätigen	<input type="checkbox"/>

2.3 Inbetriebnahmearbeiten

Zu 1.: Gaskennwerte notieren

Erfragen Sie die Gaskennwerte beim zuständigen Gasversorgungsunternehmen.

Zu 2.: Dichtheitskontrolle durchgeführt?

Bestätigen Sie hier die Durchführung der Dichtheitskontrolle vor der Inbetriebnahme des Heizkessels. Siehe Abschnitt "Betriebsbereitstellung".

Zu 3.: Überprüfung der Zu- und Abluftöffnungen sowie des Abgasanschlusses

Zur Gewährleistung eines störungsfreien Betriebes sind ausreichend dimensionierte Zu- und Abluftöffnungen nötig. Überzeugen Sie sich, daß diese vorhanden und funktionsfähig, d.h. nicht zugestellt oder verstopft sind. Weisen Sie den Anlagenbetreiber auf eventuelle Mißstände hin und fordern Sie ihn auf, diese zu beseitigen.

Überzeugen Sie sich, daß der Abgasanschluß folgende Bedingungen erfüllt:

Der Querschnitt des Abgasrohres muß mindestens dem Durchmesser des Stutzens an der Strömungssicherung entsprechen. Der Abgasweg ist so kurz wie möglich zu wählen. Abgasrohre müssen mit Steigung zum Schornstein verlegt werden. Thermisch gesteuerte Abgassperklappen dürfen nicht in die Abgasrohre eingebaut werden.

Sorgen Sie dafür, daß eventuelle Mißstände umgehend beseitigt werden.

Zu 4.: Überprüfung der Geräteausrüstung

- Klarsichtabdeckung des Regelgeräts entfernen und Schalter Betrieb in Stellung 0 (AUS) stellen.
- Stellen Sie anhand der beim GVU erfragten Gaskennwerte sowie der Angaben in Tabelle 1 und 2 fest, welche Hauptgasdüsen zu Ihrem Versorgungsgas passen. Kontrollieren Sie, ob die Kennzeichnung der Hauptgasdüsen damit übereinstimmt.
- Einstellung des Gasdruckwächters (Abb. 7 und 8) auf die vorhandene Gasart überprüfen und eventuell korrigieren:

N = Naturgas (Erdgas)

S = Stadtgas

F = Flüssiggas

Zu 5.: Brenner in Betrieb nehmen

Siehe Abschnitt "Betriebsbereitstellung".

Gasart	Werkseitige Voreinstellung
Erdgas H	bei Lieferung betriebsfertig eingestellt entsprechend der EE-Methode auf Wobbeindex $15,0 \text{ kWh/m}^3_n$, einsetzbar für den Wobbeindexbereich 12,8 bis $15,7 \text{ kWh/m}^3_n$. Brennereinstellung nicht nötig.
Erdgas L	nach Düsenwechsel (siehe "Umstellung auf eine andere Gasart") voreingestellt entsprechend der EE-Methode auf Wobbeindex $12,4 \text{ kWh/m}^3_n$, einsetzbar für den Wobbeindexbereich 10,5 bis $13,0 \text{ kWh/m}^3_n$. Brennereinstellung nicht nötig.
Erdgas LL	nach Düsenwechsel (siehe "Umstellung auf eine andere Gasart") voreingestellt auf Wobbeindex $11,7 \text{ kWh/m}^3_n$. Brennereinstellung nicht nötig.
Stadtgas	bei Lieferung voreingestellt auf Wobbeindex $8,09 \text{ kWh/m}^3_n$. Brenneinstellung muß bei Inbetriebnahme vorgenommen werden.
Flüssiggas	keine Voreinstellung. Siehe "Umstellung auf eine andere Gasart".

Tabelle 1: Werkseitige Voreinstellung Gasbrenner

Kesseltyp	Kesselgröße	Anzahl Düsen	Hauptgasdüsen-Durchmesser Kennzeichnung in 1/100 mm				
			Erdgas H	Erdgas L	Erdgas LL	Flüssiggas	Stadtgas
G_224 L Lownox	35 - 4	3	3,10	3,40	3,50	1,70	6,00
	41 - 5	4	"	"	"	1,60	"
	45 - 5	4	"	"	"	1,65	"
	50 - 6	5	"	"	"	1,60	"
	55 - 6	5	"	"	"	1,65	"
G_324 LZ Lownox	64 - 7	6	"	"	"	"	"
	73 - 8	7	"	"	"	"	"
	92 - 10	9	"	"	"	"	"
G_324 LDN/LDZ Lownox	116 - 12	11	"	"	"	"	"
	128 - 13	12	"	"	"	"	"
	146 - 16	14	"	"	"	"	"
LDN/LDZ Lownox	184 - 20	18	"	"	"	"	"
	232 - 24	22	"	"	"	"	"
	256 - 26	24	"	"	"	"	"

Tabelle 2: Hauptgasdüsen

Zu 6. Gasanschlußdruck (Fließdruck) messen

- Lösen Sie die Verschlußschraube des Prüfnippels für Anschlußdruck an der Gasbrennerarmatur (Abb. 7 und 8) zwei Umdrehungen.
- Stecken Sie den Meßschlauch des U-Rohr-Manometers auf den Prüfnippel auf.
- Messen Sie den Anschlußdruck bei laufendem Brenner und notieren Sie den Wert im Inbetriebnahmeprotokoll.
- Kontrollieren Sie, ob der Druck den Angaben in Tabelle 3 entspricht.

Ist der benötigte Gasanschlußdruck nicht vorhanden, muß mit dem zuständigen Gasversorgungsunternehmen Rücksprache genommen werden.

Bei höherem Gasanschlußdruck muß ein zusätzlicher Gasdruckregler der Gasbrennerarmatur vorgeschaltet werden.

- Ziehen Sie den Meßschlauch wieder ab und schrauben Sie die Verschlußschraube des Prüfnippels sorgfältig wieder fest.

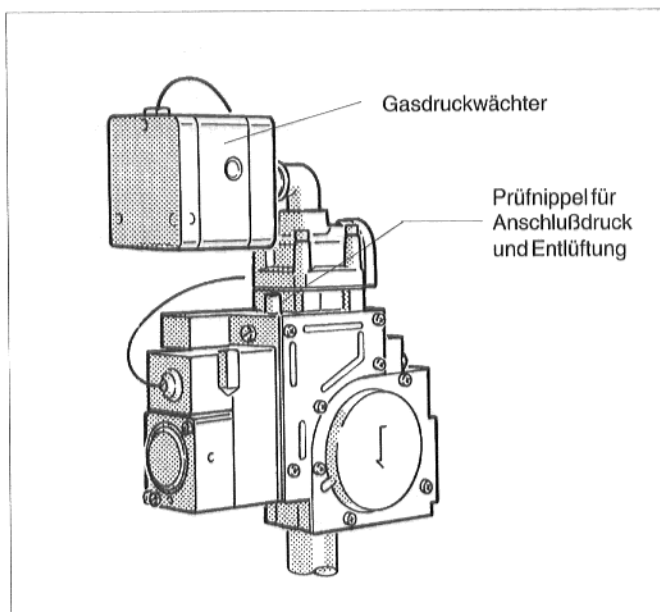


Abb. 7: Gasbrennerarmatur "Honeywell" VR 4905

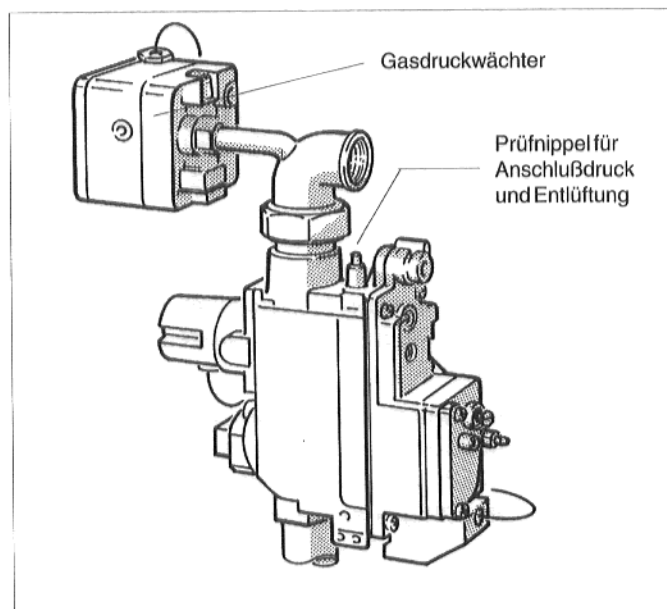


Abb. 8: Gasbrennerarmatur "Junkers" CE 423 I

Gasart	Gasanschlußdruck (Fließdruck) pü
Erdgas	min. 18 mbar max. 24 mbar
Flüssiggas	min. 47,5 mbar max. 57,5 mbar
Stadtgas	min. 7,5 mbar max. 15 mbar

Tabelle 3: Gasanschlußdruck

**Zu 7.: Bei Stadtgas:
Nenngasmenge messen bzw. einstellen**

Bei Erdgasausführung ist der Gasbrenner nach der EE-Methode ausgelegt, d.h. der Düsendruck ist werkseitig eingestellt.

Nach einer Umstellung auf Flüssiggas ist der Gasdruckregler blockiert und die Nennbelastung bei 50 mbar Anschlußdruck eingestellt.

Bei Stadtgas sind die beiden folgenden Meßmethoden alternativ anwendbar:

Düsendruckmethode:

- Verschlußschraube des Meßnippels am Gasverteilerrohr ca. 2 Umdrehungen lösen (Abb.9), bei G_324 L... zunächst bei einem der beiden Gasbrenner.

- Meßschlauch des U-Rohr-Manometers am Meßnippel aufstecken (Abb. 10).

- Lesen Sie den Düsendruck am U-Rohr-Manometer ab und vergleichen Sie ihn mit den Düsendruckeinstellwerten aus Tabelle 4.

Bei Abweichung vom Sollwert: korrigieren Sie den Düsendruck durch Drehen der Einstellschraube des Gasdruckreglers (Abb. 9) nach rechts (+) oder links (-).

- Bei G_324 L...:

Stecken Sie den zweiten Meßschlauch des U-Rohr-Manometers am Meßnippel des zweiten Gasbrenners auf (Abb. 11).

Bei Brennerbetrieb muß an beiden Brennern der gleiche Düsendruck herrschen, d.h. zwischen Brenner 1 und 2 muß $\Delta p = 0$ sein (Abb. 11). Ist dies nicht der Fall, korrigieren Sie den Düsendruck des zweiten Gasbrenners in gleicher Weise wie den des ersten.

- Meßschlauch bzw. Meßschläuche des U-Rohr-Manometers wieder abziehen.
- Verschlußschraube des Meßnippels am Gasverteilerrohr sorgfältig wieder festdrehen; bei G_324 L... bei beiden Brennern.

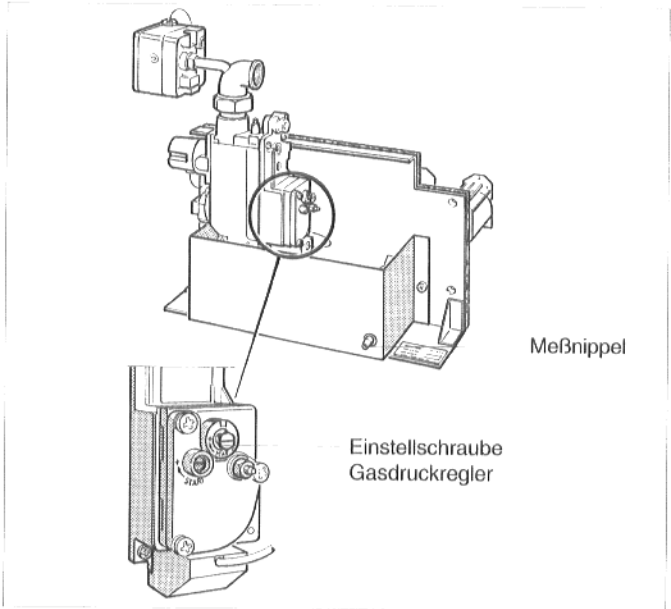


Abb. 9: Gasbrenner mit "Junkers" CE 423 I, Stadtgas

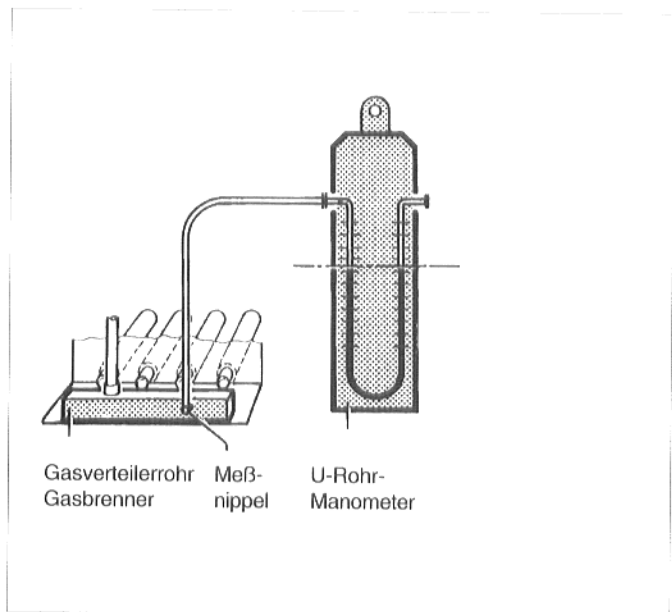


Abb. 10: U-Rohr-Manometer anschließen

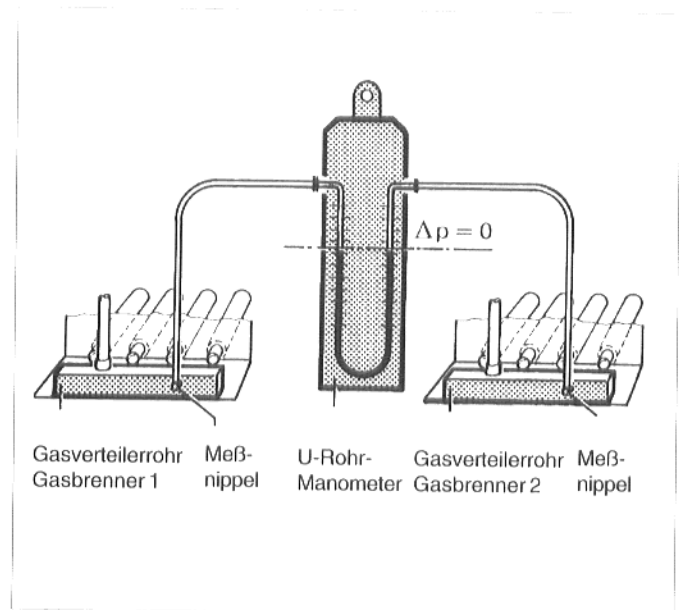


Abb. 11: U-Rohr-Manometer anschließen, G_324 L...

			Düsendruck in mbar																	
Kessel- typ	Kessel- größe	Haupt- gas- düsen		Wobbeindex, bezogen auf H_o kWh/m ³ _n																
				6,0	6,2	6,4	6,6	6,8	7,0	7,2	7,4	7,6	7,8	8,0	8,2	8,4	8,6	8,8	9,0	
		Ø		Wobbeindex, bezogen auf H_o MJ/m ³ _n																
mm St		21,6	22,3	23,0	23,8	24,5	25,2	25,9	26,6	27,4	28,1	28,8	29,5	30,2	31,0	31,7	32,4			
G_224 L Lownox	35 - 4	6,00	3	4,7	4,5	4,2	3,9	3,7	3,5	3,3	3,1	3,0	2,8	2,7	2,5	2,4	2,3	2,2	2,1	
	41 - 5	6,00	4	3,7	3,5	3,3	3,1	2,9	2,8	2,6	2,5	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,7	1,7	
	45 - 5	6,00	4	4,7	4,5	4,2	3,9	3,7	3,5	3,3	3,1	3,0	2,8	2,7	2,5	2,4	2,3	2,2	2,1	
	50 - 6	6,00	5	3,6	3,4	3,2	3,0	2,8	2,6	2,5	2,4	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	
	55 - 6	6,00	5	3,9	3,6	3,4	3,2	3,0	2,9	2,7	2,6	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,7	
	64 - 7	6,00	6	3,6	3,4	3,2	3,0	2,8	2,6	2,5	2,4	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	
G_324 LZ Lownox	73 - 8	6,00	7	3,6	3,4	3,2	3,0	2,8	2,6	2,5	2,4	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	
	92 - 10	6,00	9	3,6	3,4	3,2	3,0	2,8	2,6	2,5	2,4	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	
	116 - 12	6,00	11	3,6	3,4	3,2	3,0	2,8	2,6	2,5	2,4	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	
	128 - 13	6,00	12	3,6	3,4	3,2	3,0	2,8	2,6	2,5	2,4	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	
G_324 LDN / LDZ Lownox	146 - 16	6,00	14	3,6	3,4	3,2	3,0	2,8	2,6	2,5	2,4	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	
	184 - 20	6,00	18	3,6	3,4	3,2	3,0	2,8	2,6	2,5	2,4	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	
	232 - 24	6,00	22	3,6	3,4	3,2	3,0	2,8	2,6	2,5	2,4	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	
	256 - 26	6,00	24	3,6	3,4	3,2	3,0	2,8	2,6	2,5	2,4	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	

Tabelle 4: Düsendruckeinstellwerte bei Betrieb mit Stadtgas

Volumetrische Methode:

- Bei G_324 L...:
Bei 2-Stufenschaltung manuell Stufe 2 einschalten.
- Ermitteln Sie die Nenngasmenge mit Hilfe der folgenden Formel. Die Nennwärmebelastung entnehmen Sie bitte Tabelle 5; den Betriebsheizwert haben Sie beim GVU erfragt.

$$\text{Nenngasmenge (m}^3/\text{h)} = \frac{\text{Nennwärmebelastung (kW)}}{\text{Betriebsheizwert (kWh/m}^3)}$$

$$\text{Nenngasmenge (l/min)} = \frac{\text{Nennwärmebelastung (kW)}}{\text{Betriebsheizwert (kWh/m}^3)} \cdot 16,7$$

$$\text{Erklärung: } \frac{1 \text{ m}^3}{1 \text{ h}} = \frac{1000 \text{ l}}{60 \text{ min}} = 16,7 \text{ l/min}$$

Umrechnungsfaktoren:

$$\begin{aligned} 1 \text{ kcal} &= 4,1868 \text{ kJ} &= 4186,8 \text{ J} & \quad 1 \text{ kcal/h} &= 1,163 \text{ W} \\ 1 \text{ Mcal} &= 4,1868 \text{ MJ} & & \quad 1 \text{ Mcal/h} &= 1000 \text{ kcal/h} \\ 1 \text{ kW} &= 860 \text{ kcal/h} &= 3,6 \text{ MJ} & & \end{aligned}$$

- Lesen Sie den Gasverbrauch am Gaszähler ab und vergleichen Sie ihn mit dem ermittelten Sollwert.

Bei Abweichung vom Sollwert:

Bei G_224 L:

- Korrigieren Sie den Düsendruck durch Drehen der Einstellschraube des Gasdruckreglers (Abb. 12) nach rechts (+) oder links (-), bis Sie am Gaszähler den richtigen Wert ablesen.

Bei G_324 L...:

- Ermitteln Sie die Nenngasmenge von Brenner 1 und Brenner 2 mit Hilfe der folgenden Formel.

$$\begin{array}{l} \text{Nenngas-} \\ \text{menge} \\ \text{Brenner 1} \\ \text{bzw.} \\ \text{Brenner 2} \end{array} = \frac{\text{Nenngasmenge} \\ \text{gesamt}}{\text{Anzahl der Düsen} \\ \text{gesamt}} \cdot \begin{array}{l} \text{Anzahl} \\ \text{der Düsen} \\ \text{Brenner 1} \\ \text{bzw.} \\ \text{Brenner 2} \end{array}$$

- Brennerstecker 2 am Regelgerät lösen.
- Korrigieren Sie den Düsendruck von Brenner 1 durch Drehen der Einstellschraube des Gasdruckreglers (Abb. 12) nach rechts (+) oder links (-), bis Sie am Gaszähler den richtigen Wert ablesen.
- Stellen Sie Brenner 2 in entsprechender Weise ein.

Zu 8.: Dichtheitskontrolle im Betriebszustand

- Überprüfen Sie bei laufendem Brenner alle Dichtstellen im gesamten Gasweg des Brenners (bei G_324 L... bei beiden Brennern), z.B. Prüfnippel, Düsen, Verschraubungen usw. mit einem schaumbildenden Mittel. Das Mittel muß die DVGW-Zulassung als Gas-Dichtheitsprüfmittel besitzen. Mittel nicht auf elektrische Leitungen bringen.

Kesseltyp	Kesselgröße	Nennwärmebelastung Stadtgas (kW)
G_224 L Lownox	35 - 4	36,4
	41 - 5	43,0
	45 - 5	47,3
	50 - 6	52,8
	55 - 6	54,7
G_324 LZ Lownox	64 - 7	60,4
	73 - 8	75,7
	92 - 10	95,1
G_324 LDN / LDZ Lownox	116 - 12	108,9
	128 - 13	119,8
	146 - 16	151
	184 - 20	190
	232 - 24	218
	256 - 26	240

Tabelle 5: Nennwärmebelastung bei Stadtgas

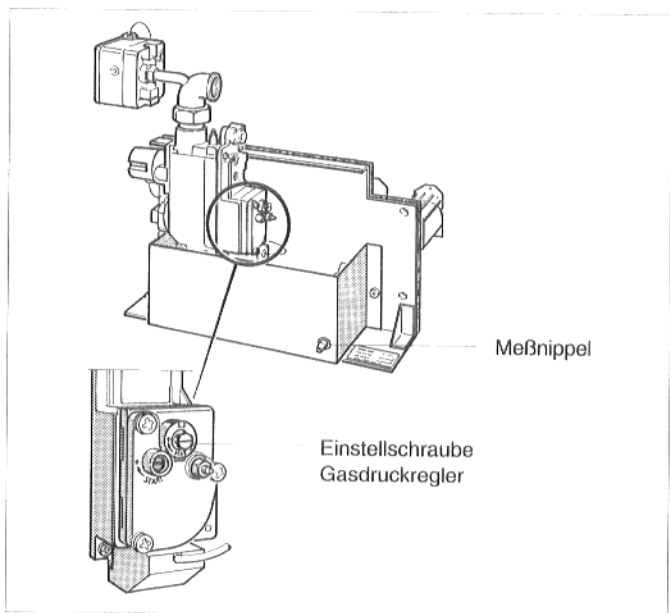


Abb. 12: Gasbrenner mit "Junkers" CE 423 I, Stadtgas

Zu 9.: Meßwerte aufnehmen

- Bringen Sie im Abgasrohr, ca. 2 x Ø AA nach der Strömungssicherung an der dem Kessel abgewandten Seite, eine Bohrung an (Abb. 13).

Ist die Anlage unmittelbar nach der Strömungssicherung mit Bogen angeschlossen, muß vor der Krümmung gemessen werden.

- Führen Sie alle folgenden Messungen am Kessel dort durch.

Schornsteinzug

Empfehlenswert sind Werte zwischen 3 Pa (0,03 mbar) und 5 Pa (0,05 mbar).

Höhere Schornsteinzüge führen zu Fehlmessungen der Abgasverluste und zu vermeidbaren Wärmeverlusten mit der Folge höherer Heizkosten.

Bei Werten über 10 Pa (0,1 mbar) empfiehlt es sich, mit dem Schornsteinfeger über die Möglichkeit des Einbaus einer Nebenluftvorrichtung zu sprechen.

Kohlendioxydgehalt

Ist der Kohlendioxydgehalt kleiner als 3 Vol% bei Erd- und Flüssiggas, bzw. kleiner als 2 Vol% bei Stadtgas, so ist der Schornsteinzug zu überprüfen.

Bei der Abgasverlustmessung können dadurch große Abweichungen auftreten.

Abgasverlust

Die Abgasverluste berechnen sich nach der Formel.

$$\text{Abgasverlust: } q_A = (t_A - t_L) \cdot \left(\frac{A_1}{\text{CO}_2} + B \right)$$

q_A = Abgasverlust

t_A = Abgastemperatur brutto

t_L = Lufttemperatur

$t_A - t_L$ = Abgastemperatur netto

Die Werte entnehmen Sie bitte der Tabelle 6.

Kohlenmonoxydgehalt

Der gemessene Kohlenmonoxydgehalt ist nach der folgenden Formel und Tabelle 7 auf den luftfreien Zustand umzurechnen und in das Protokoll einzutragen.

$$\text{CO luftfrei} = \frac{\text{CO}_2 \text{ max.}}{\text{CO}_2 \text{ gemessen}} \cdot \text{CO gemessen}$$

CO-Werte in luftfreiem Zustand müssen unter 200 ppm bzw. 0,02 Vol% liegen. Werte um oder über 200 ppm weisen auf fehlerhafte Brennereinstellung, Verschmutzung am Gasbrenner oder Wärmeaustauscher oder auf Defekte am Brenner hin.

Die Ursache ist unbedingt festzustellen und zu beheben.

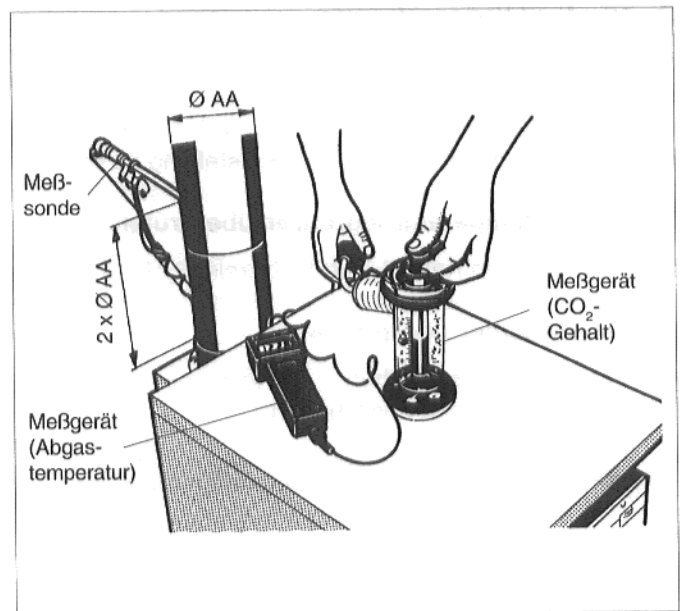


Abb. 13: Meßstelle im Abgasrohr

Gasarten	Erdgas	Flüssiggas	Stadtgas
A_1	0,37	0,42	0,35
B	0,009	0,008	0,011

Tabelle 6: Abgasverlust

Gasarten	Erdgas	Flüssiggas	Stadtgas
CO ₂ max.	ca. 12%	ca. 14%	beim GVU erfragen

Tabelle 7: Kohlendioxydgehalt, maximal

Zu 10.: Funktionsprüfungen

Bei der Inbetriebnahme und bei der jährlichen Wartung sind nach DIN 4756 alle Regel-, Steuer- und Sicherheitseinrichtungen auf ihre Funktion und, soweit Verstellung möglich, auf ihre richtige Einstellung zu prüfen.

Sicherheitstemperaturbegrenzer überprüfen

Siehe Unterlagen Kessel- und Heizkreisregelung.

Flammenwächter überprüfen

- Anlage stromlos machen, z.B. Heizungsnotschalter vor dem Heizraum ausschalten.
- Berührungsschutz am Überwachungskabel (Abb. 14) entfernen und Steckverbindung lösen.
- Anlage elektrisch wieder in Betrieb nehmen, z. B. Heizungsnotschalter einschalten.

Nach ca. 12 Sekunden öffnet sich das Magnetventil, erkennbar durch ein Fließgeräusch. Ca. 10 Sekunden später muß der Brenner auf Störung schalten, d.h. die Signalleuchte am Entstörknopf leuchtet auf.

Ionisationsstrom messen

- Anlage stromlos machen.
- Meßgerät an Überwachungskabel und Überwachungselektrode in Reihe anschließen (Abb. 15). Am Meßgerät den μA -Gleichstrombereich wählen.
- Anlage elektrisch wieder in Betrieb nehmen und Ionisationsstrom messen.

Ein störungsfreier Betrieb ist nur möglich, wenn der Ionisationsstrom mindestens $5 \mu\text{A}$ beträgt. Eine Störabschaltung erfolgt bei ca. $1 \mu\text{A}$.

- Meßwert in das Protokoll eintragen.
- Anlage stromlos machen.
- Meßgerät abnehmen, Steckverbindung zusammenstecken und Berührungsschutz anbringen.
- Anlage elektrisch wieder in Betrieb nehmen.

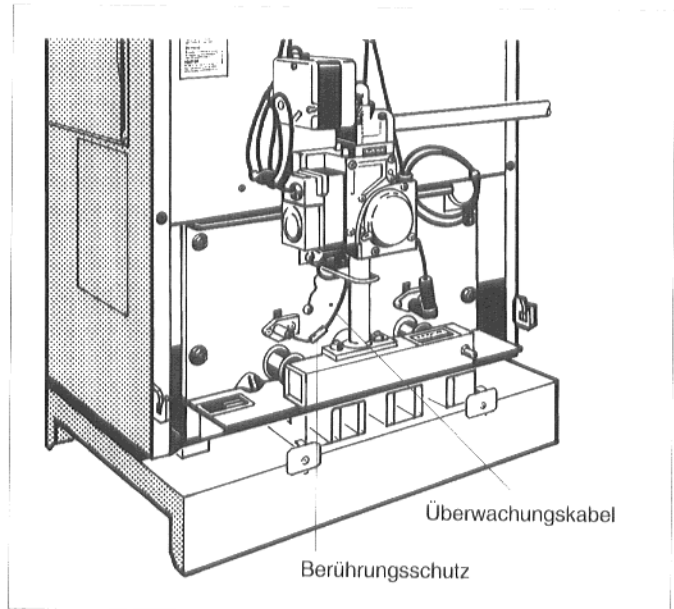


Abb. 14: Überwachungskabel

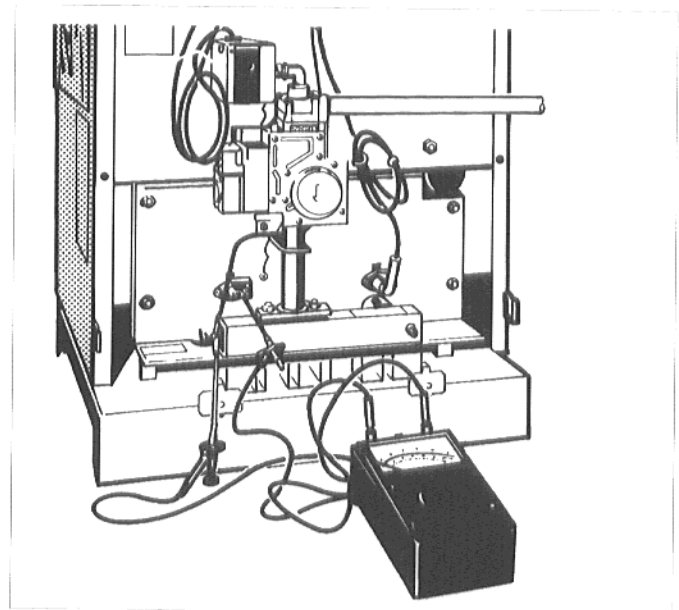


Abb. 15: Ionisationsstrom messen

Abgassperriklappe (Zusatzausstattung) überprüfen

- Bei Wärmeanforderung muß die Abgassperriklappe in Stellung "AUF" gehen. Kontrollieren Sie dies anhand der Bewegung des Stellhebels (Abb. 16). Erst nachdem die Endstellung "Auf" erreicht ist, darf der Brenner in Betrieb gehen.

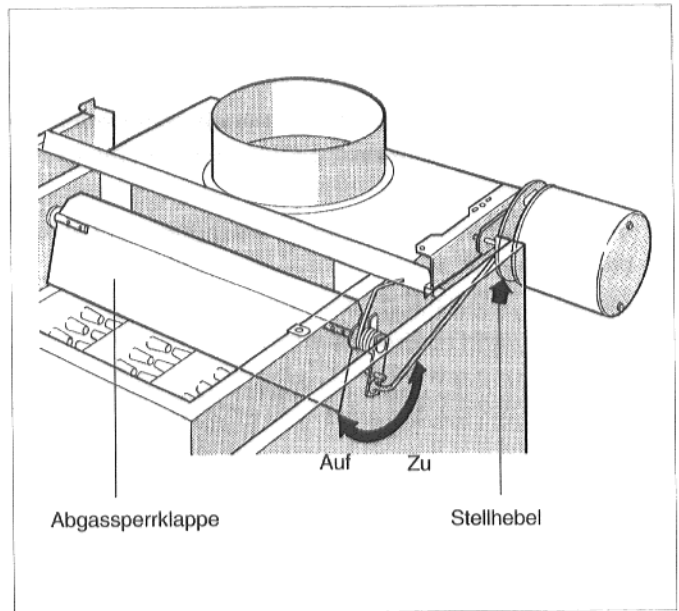



Abb. 16: Abgassperriklappe

Abgasüberwachung (Zusatzausstattung; bei Doppelkessel Grundausstattung) überprüfen

- Abgastemperaturfühler von der Strömungssicherung abschrauben (Abb. 17).
- Kesselwassertemperaturregler auf Maximaltemperatur stellen. Bei Ecomatic-Regelung den Schalter "Abgastest" in Stellung  bringen.

- Spitze des Abgastemperaturfühlers bei laufendem Brenner in den Kern des Abgasstromes halten.

Die Gaszufuhr wird bei G_224 L und G_324 LZ nach maximal 120 Sekunden, bei G_324 LDZ / LDN sofort unterbrochen, und der Brenner geht außer Betrieb. Nach einer Verzögerungszeit von ca. 15 Minuten bei G_224 L und G_324 LZ, drei Minuten bei G_324 LDZ / LDN, wird der Brenner automatisch wieder eingeschaltet, sofern Wärmebedarf vorhanden ist.

- Fühler wieder montieren.

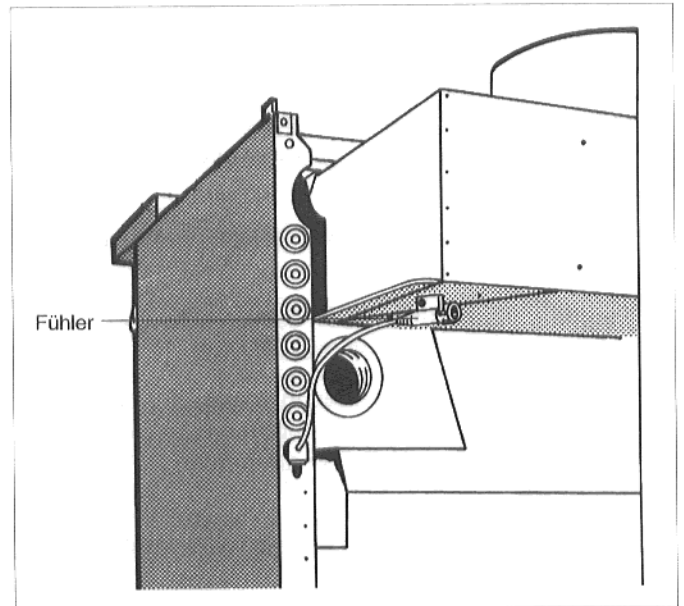


Abb. 17: Fühler Abgasüberwachung an G_224 L

Zu 11.: Montage der Vorderwand

Bei G_224 L:

- Entfernen Sie eines der beiden Ausbrechteile für den Gasanschluß wahlweise links oder rechts in der Vorderwand (Abb. 18).
- Vorderwand unten einhängen, anklappen und oben einhängen.
- Sicherungsschrauben oben seitlich links und rechts in Vorderwand eindrehen (Abb. 18).

Das Typenschild sowie die Sichttasche mit den technischen Unterlagen (Abb. 18) sollten von der linken auf die rechte Seitenwand montiert werden, wenn sie dort besser sichtbar sind.

- Klarsichtabdeckung des Regelgeräts wieder anbringen.

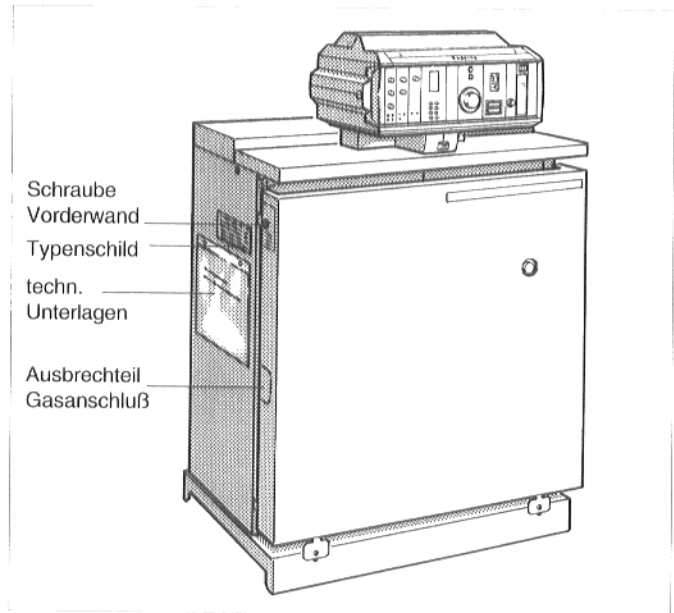


Abb. 18: G_224 L

Bei G_324 L...:

- Befindet sich der Gasanschluß an der Kesselseite, an der der Ausschnitt für den Gasanschluß in der Vorderwand abgedeckt ist, Abdeckung abschrauben und an der anderen Seite wieder anschrauben (Abb. 19).
- Vorderwand unten einhängen, anklappen und oben einhängen.
- Sicherungsschrauben oben seitlich links und rechts in Vorderwand eindrehen (Abb. 19).

Die Sichttasche mit den technischen Unterlagen mit zwei beiliegenden Schrauben an der Seitenwand befestigen, an der sie am besten sichtbar ist (Abb. 19).

- Klarsichtabdeckung des Regelgeräts wieder anbringen.

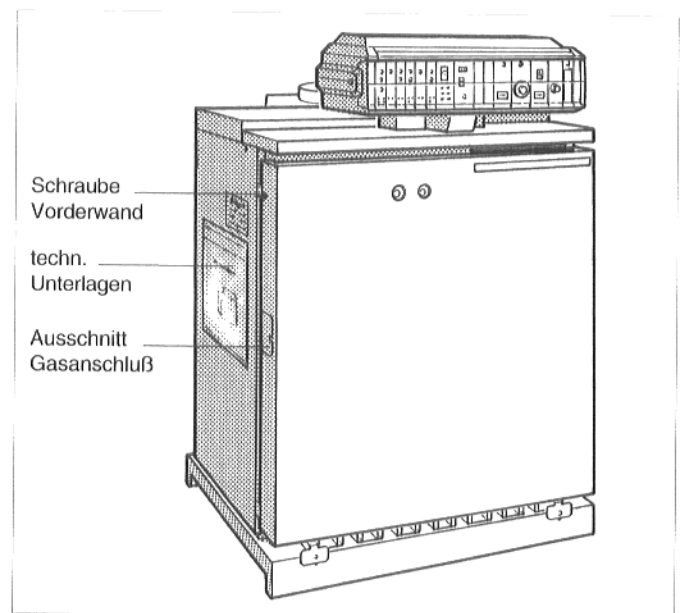


Abb. 19: G_324 LZ

Zu 12.: Betreiber informieren, technische Unterlagen übergeben

Machen Sie den Betreiber mit der Anlage und der Bedienung des Heizkessels vertraut. Übergeben Sie ihm dabei die technischen Unterlagen.

Zu 13.: Inbetriebnahme bestätigen

Füllen Sie den Vordruck am Ende dieser Inbetriebnahme- und Wartungsanweisung aus. Sie bestätigen damit die fachgerechte Erstellung und Erstinbetriebnahme sowie die Übergabe der Anlage.

Füllen Sie den beiliegenden Aufkleber aus und bringen Sie ihn am Heizkessel an.

3. Außerbetriebnahme

- Schraubenschlitz der Klarsichtabdeckung des Regelgeräts (Abb. 20), bei Doppelkessel bei beiden Regelgeräten, in waagerechte Stellung bringen, z.B. mit einer Münze. Klarsichtabdeckung nach vorne abnehmen.
- Schalter Betrieb (Abb. 20), bei Doppelkessel an beiden Regelgeräten, in Stellung 0 (AUS) stellen.
Der Doppelkessel kann bei Sommerbetrieb auch nur mit Kesselblock 1 betrieben werden: Schalter Betrieb an Kesselblock 2 in Stellung 0 (AUS) stellen.
- Gasabsperrhahn schließen.
- Klarsichtabdeckung des Regelgeräts wieder anbringen, bei Doppelkessel bei beiden Regelgeräten.

Wird die Heizungsanlage in den Wintermonaten nicht betrieben, muß das Heizungswasser aus der Anlage abgelassen werden (Gefahr des Einfrierens).

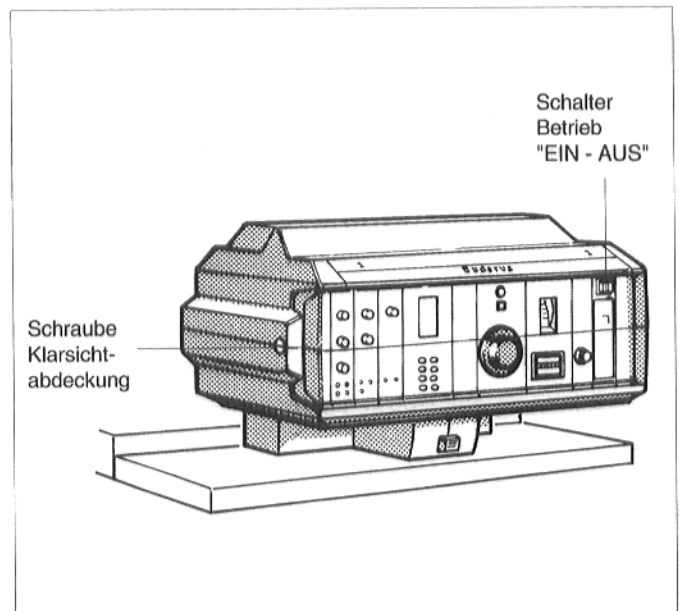


Abb. 20: Regelgerät G_224 L

4. Wartung

4.1 Wartungsprotokoll

Bitte haken Sie die durchgeführten Wartungsarbeiten ab und tragen Sie die Meßwerte ein.
Beachten Sie dabei bitte unbedingt die Hinweise auf den folgenden Seiten.

Wartungsarbeiten	(Datum)		
1. Reinigung des Heizkessels	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Reinigung des Gasbrenners	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Innere Dichtheitsprüfung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Gasanschlußdruck messen in mbar	_____	_____	_____
5. Dichtheitskontrolle im Betriebszustand	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Meßwerte aufnehmen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schornsteinzug in mbar	_____	_____	_____
Abgastemperatur brutto t_A in °C	_____	_____	_____
Lufttemperatur t_L in °C	_____	_____	_____
Abgastemperatur netto $t_A - t_L$ in °C	_____	_____	_____
Kohlendioxydgehalt (CO ₂) in %	_____	_____	_____
Abgasverluste q_A in %	_____	_____	_____
Kohlenmonoxydgehalt (CO), luftfrei in ppm	_____	_____	_____
7. Funktionsprüfungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ionisationsstrom messen in µA	_____	_____	_____
8. Wartung bestätigen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bestätigung der fachgerechten Wartung (Firmenstempel, Unterschrift)			

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____	_____	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____	_____	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.2 Wartungsarbeiten

Bei Austausch von Teilen nur Buderus Original-Ersatzteile verwenden.

Zu 1.: Reinigung des Heizkessels

Die Reinigung des Heizkessels kann durch Bürsten- und / oder Sprühereinigung erfolgen.

a) Bürstenreinigung:

- Gasabsperrrahn in der Zuleitung schließen.
- Anlage stromlos machen, z.B. Heizungsnotschalter vor dem Heizraum ausschalten.
- Kesselvorderwand entfernen.

Ausbau des Gasbrenners

- ★ Gasbrenner an der Verschraubung von der Zuleitung trennen (Abb. 21).
- ★ Steckverbindungen an der Brennersteuerung lösen (Abb. 21).
- ★ Berührungsschutz am Überwachungskabel (Abb. 21) entfernen und Steckverbindung lösen.
- ★ Stecker des Zündkabels (Abb. 21) von der Zündelektrode ziehen.
- ★ Bei Stadtgasausführung Abschirmblech abschrauben (Abb. 22).
- ★ Die vier Befestigungsschrauben am Brennerschild lösen (Abb. 23) und Gasbrenner herausnehmen .
- ★ Zünd- und Überwachungselektrode mit Distanzstücken vom Brennerschild demontieren (Abb. 23).

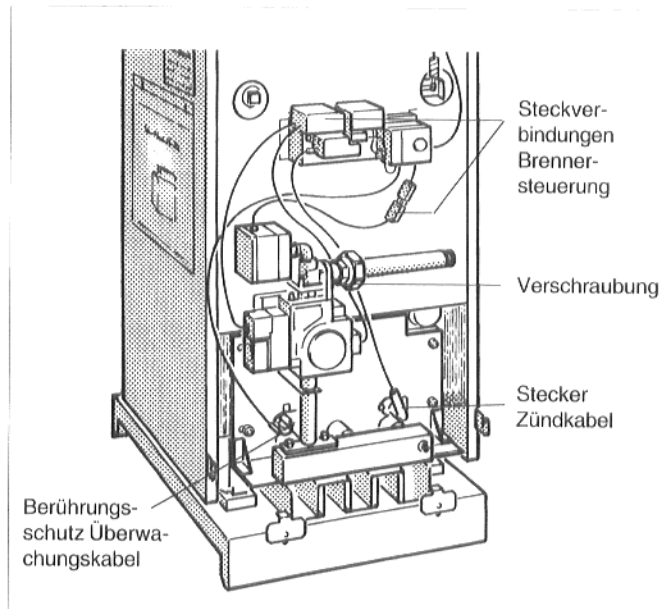


Abb. 21: G_224 L, Gasbrenner

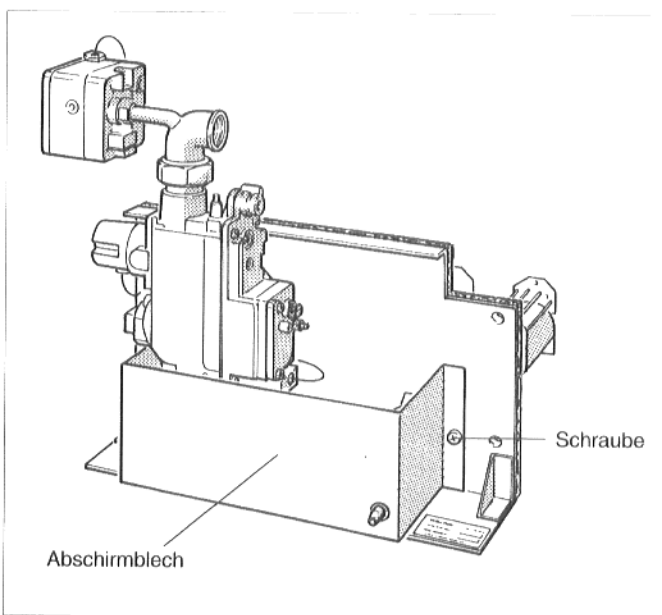


Abb. 22: Gasbrenner G_224 L, Stadtgasausführung

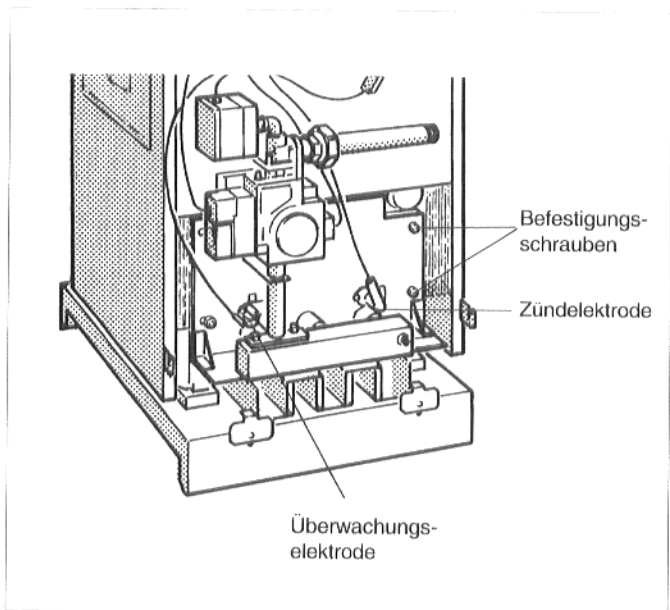


Abb. 23: G_224 L, Gasbrenner

- Hintere Kesselhaube abschrauben und abnehmen.
- Wärmeschutzmatte herausnehmen.
- Reinigungsdeckel vom Abgassammler abschrauben.
- Drosselblech, falls vorhanden, herausnehmen (Abb. 24).

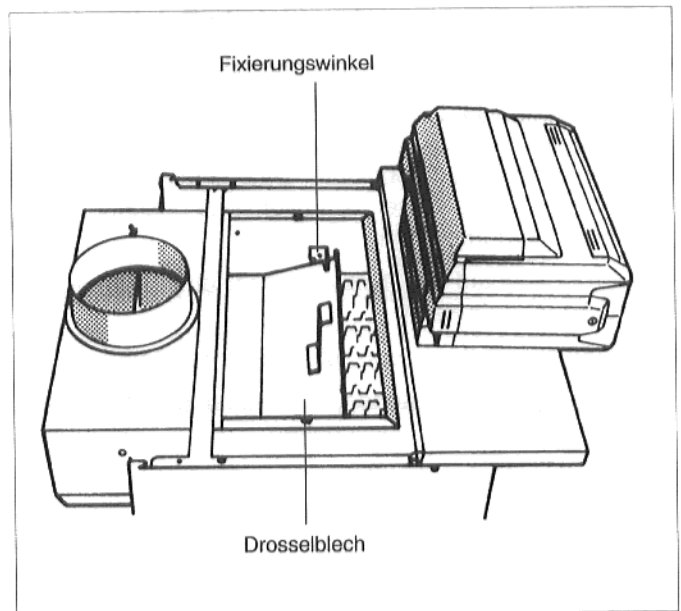


Abb. 24: Drosselblech

- Halterungen des losen Bodenschutzbleches abschrauben und Bodenschutzblech entfernen (Abb. 25).

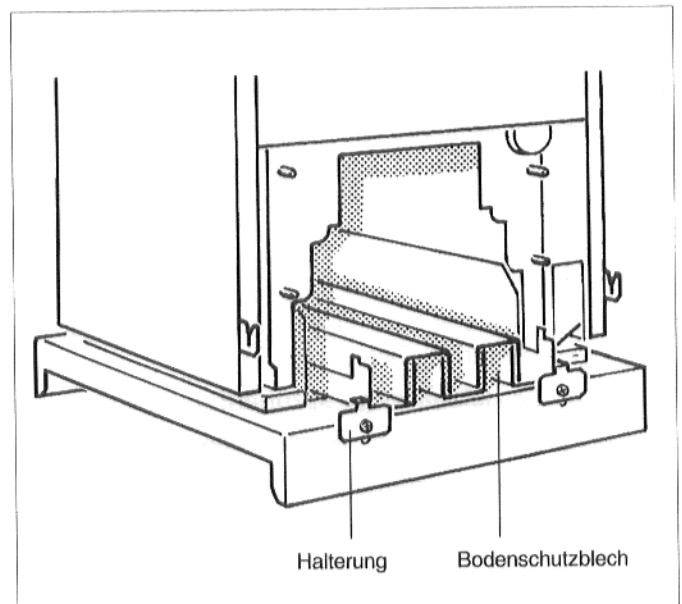


Abb. 25: Loses Bodenschutzblech

- Heizgaszüge durchbürsten (Abb. 26).
- Brennraum und Bodenblech reinigen.
- Loses Bodenschutzblech wieder montieren.
- Drosselblech, falls vorhanden, wieder einlegen. Dabei darauf achten, daß sich die Schlitze des Drosselblechs in die Fixierungswinkel einsetzen (Abb. 24).
- Reinigungsdeckel auf Abgassammler legen und anschrauben.
- Wärmeschutzmatte wieder einlegen.
- Hintere Kesselhaube auflegen und festschrauben.
- Gasbrenner reinigen. Siehe nächstes Kapitel.

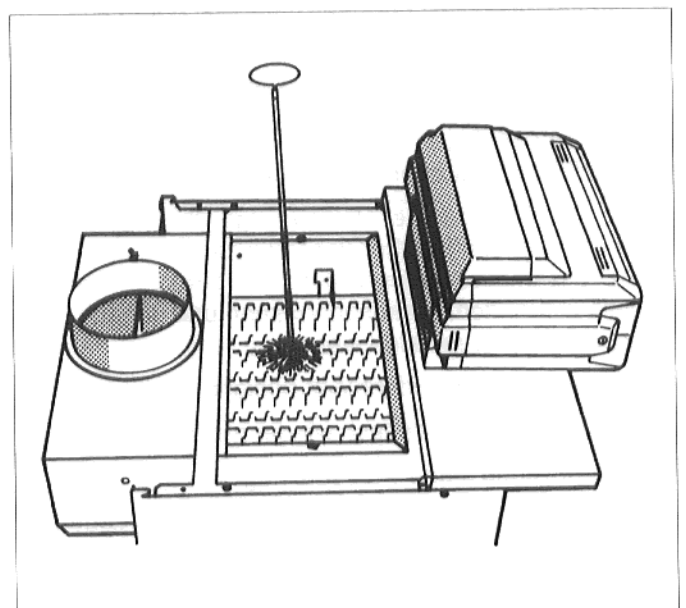


Abb. 26: Bürstenreinigung

b) Sprühreinigung bzw. kombinierte Reinigung:

- Reinigungsmittel entsprechend der Verschmutzungsart wählen (Verrußung oder Verkrustung).
- Benutzerhinweise für Reinigungsgerät und Reinigungsmittel beachten! Unter Umständen muß die Sprühreinigung abweichend vom hier beschriebenen Vorgehen durchgeführt werden.
- Den Kessel auf eine Kesselwassertemperatur von ca. 50 °C aufheizen.
- Gasabsperrhahn in der Zuleitung schließen.
- Anlage stromlos machen, z.B. Heizungsnotschalter vor dem Heizraum ausschalten.
- Kesselvorderwand entfernen.
- Gasbrenner ausbauen.
Siehe bei "a) Bürstenreinigung".
- Hintere Kesselhaube abschrauben und abnehmen.
- Wärmeschutzmatte herausnehmen.
- Reinigungsdeckel vom Abgassammler abschrauben.
- Drosselblech, falls vorhanden, herausnehmen.
- Loses Bodenschutzblech entfernen.
- Bei starker Verkrustung Heizgaszüge durchbürsten.
- Regelgerät mit Folie abdecken; es darf kein Sprühnebel in das Regelgerät dringen.
- Scheuerlappen zum Aufsaugen des herunterlaufenden Sprühmittels auf das Bodenblech legen.
- Heizgaszüge von oben gleichmäßig mit dem Reinigungsmittel einsprühen (Abb. 27).

Nur in die Heizgaszüge sprühen!

- Reinigungsmittel ca. 15 Minuten einwirken lassen.
- Scheuerlappen entfernen.
- Folie von Regelgerät entfernen.
- Drosselblech, falls vorhanden, wieder einlegen. Dabei darauf achten, daß sich die Schlitze des Drosselblechs in die Fixierungswinkel einsetzen.
- Reinigungsdeckel auf Abgassammler legen und anschrauben.
- Gasbrenner einbauen und in Betrieb setzen, bis das Kesselwasser die Maximaltemperatur erreicht hat (Schornsteinfegertaste). Nach Abtrocknen der Heizfläche Gasbrenner ausbauen.
- Ein Durchbürsten der Heizgaszüge ist empfehlenswert. Dann muß vorher der Reinigungsdeckel vom Abgassammler abgeschraubt, das Drosselblech, falls vorhanden, herausgenommen und danach beides wieder montiert werden.
- Brennraum und Bodenblech reinigen.
- Loses Bodenschutzblech wieder montieren.
- Wärmeschutzmatte wieder einlegen.
- Hintere Kesselhaube auflegen und festschrauben.
- Heizraum gut lüften.
- Gasbrenner reinigen. Siehe nächstes Kapitel.

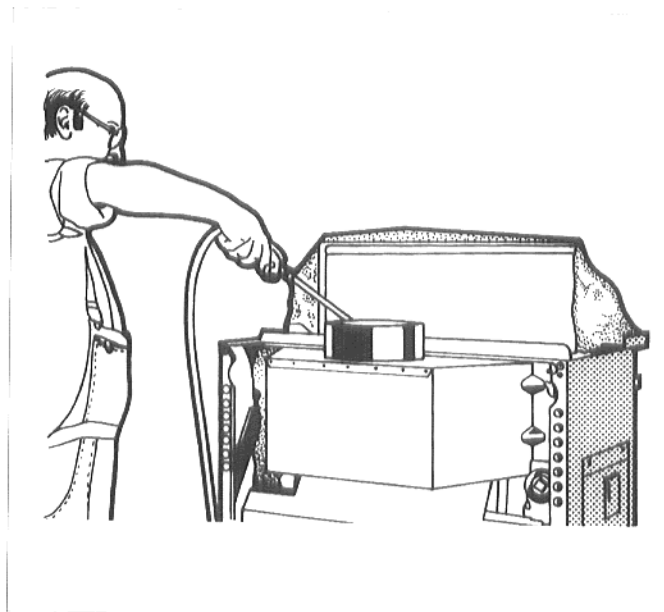


Abb. 27: Sprühreinigung

Zu 2.: Reinigung des Gasbrenners

- Vergewissern Sie sich, daß der Gasabsperrrhahn in der Zuleitung geschlossen ist.
- Vergewissern Sie sich, daß die Anlage stromlos ist, z.B. Heizungsnotschalter vor dem Heizraum aus.
- Ausbau des Gasbrenners siehe bei "a) Bürstenreinigung".

Entfernen der Kühlstäbe und Reinigen des Gasbrenners

- Sicherungsbleche von den hinteren Sattelblechen nach oben abziehen (Abb. 28).
- Kühlstäbe aus den Sattelblechen herausziehen. Die Sattelbleche werden nicht entfernt (Abb. 28).
- Brennerstäbe in Wasser mit Reinigungsmittel tauchen und abbürsten.
- Brennerstäbe mit einem Wasserstrahl abspülen; Gasbrenner dabei so halten, daß das Wasser in alle Brennerschlitze eindringen und an den Venturirohren wieder herauslaufen kann.
- Restwasser durch Schwenken der Brennerstäbe entfernen.
- Brennerschlitze auf freien Durchgang überprüfen; eventuell vorhandenen Wasserfilm und Schmutzreste in den Schlitzen entfernen.

Montieren der Kühlstäbe

- Kühlstäbe wieder in die Sattelbleche einschieben. Dabei die Aufnahmelöcher in den Sattelblechen nach Abb. 29 verwenden.
- Auf die Brennstäbe mit Zünd- und Überwachungselektrode die kurzen Kühlstäbe nach dem Beispiel Abb. 30 montieren.
- Sicherungsbleche wieder aufstecken.
 - Bei Gasbrennerarmatur "Junkers" CE 423 I: Das Gassieb in der Anschlußverschraubung einer Sichtkontrolle unterziehen und bei Verschmutzung reinigen. Beim Abtrocknen kein weiches, faserndes Tuch verwenden, da dies zu einer erneuten Verschmutzung des Gassiebes führen kann. Bei starker Verschmutzung des Gassiebes die Gaszuleitung auf Verschmutzung kontrollieren und gegebenenfalls reinigen.
 - Beim Einbau des Gasbrenners in umgekehrter Reihenfolge vorgehen wie beim Ausbau.
- Beim Anschrauben des Brennerschildes die vier Schrauben mäßig anziehen!
- Gegebenenfalls Dichtungen erneuern und Hauptgasdüsen nachziehen.

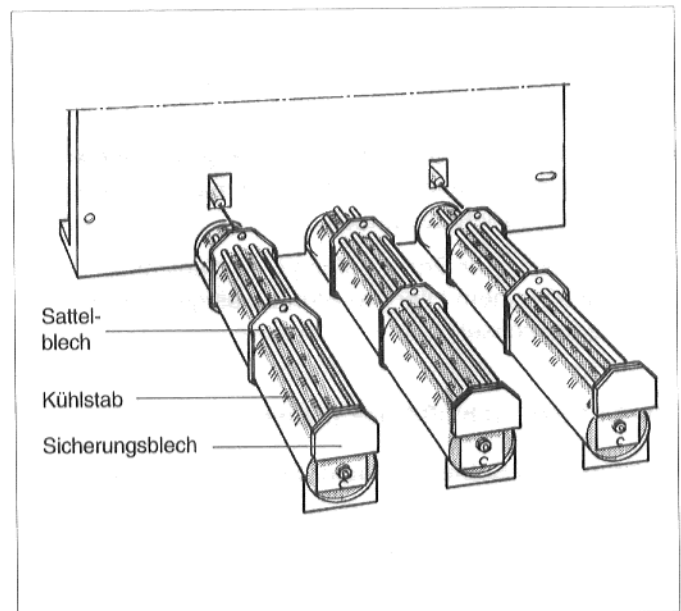


Abb. 28: Brennerschild-Rückseite mit Brennstäben

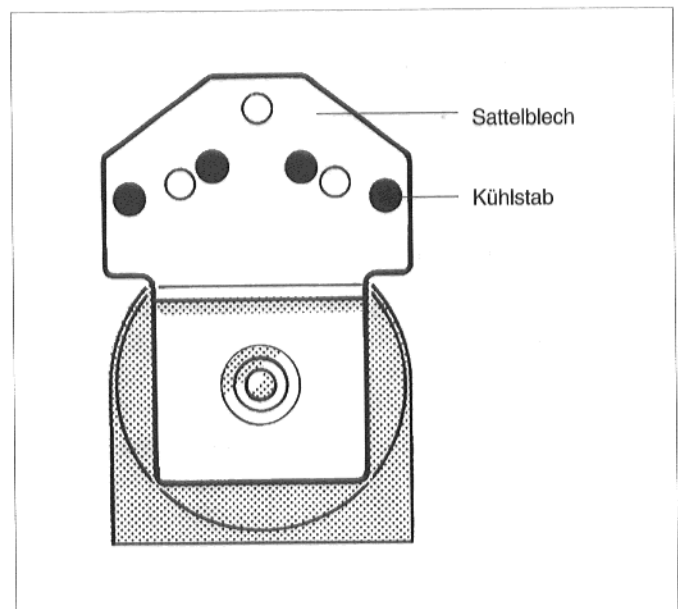


Abb. 29: Sattelblech mit Aufnahmelöchern

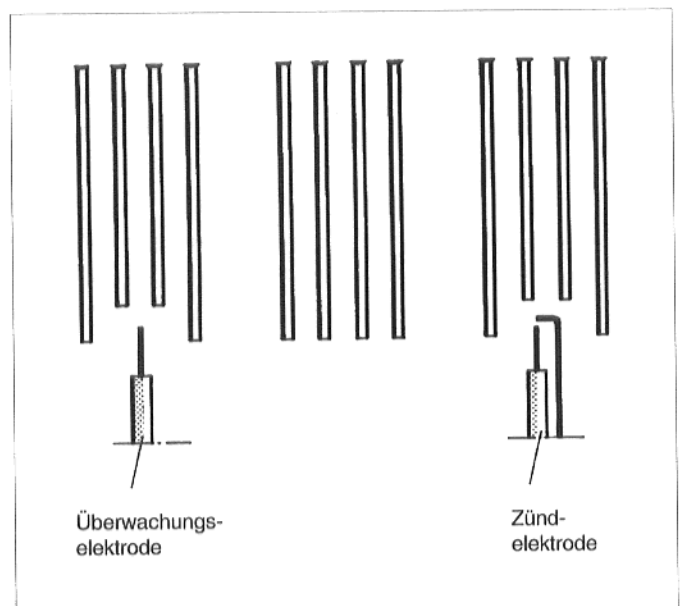


Abb. 30: Anordnung der Kühlstäbe, Draufsicht

Zu 3.: Innere Dichtheitsprüfung (gemäß DIN 4756)

- Vergewissern Sie sich, daß der Gasabsperrhahn in der Zuleitung geschlossen ist.
- Gasbrennerarmatur auf der Eingangsseite mit einem Prüfdruck von min. 100 mbar und max. 150 mbar auf innere Dichtheit prüfen.

Wird bei dieser Druckprüfung eine Undichtheit von mehr als einem Liter pro Stunde festgestellt, Armatur auswechseln.

Zu 4.: Gasanschlußdruck messen

- Brenner in Betrieb nehmen. Siehe Kapitel "Betriebsbereitstellung"
- Gasanschlußdruck messen. Siehe Kapitel "Inbetriebnahmearbeiten"

Zu 5.: Dichtheitskontrolle im Betriebszustand,

Zu 6.: Meßwerte aufnehmen,

Zu 7.: Funktionsprüfung

Siehe Kapitel "Inbetriebnahmearbeiten"

- Vorderwand wieder montieren.

Zu 8.: Wartung bestätigen

- Unterschreiben Sie das Wartungsprotokoll in dieser Unterlage.

5. Behebung von Störungen

Störung	Ursache	Behebung
Heizkessel geht nicht in Betrieb	Gasabsperrhahn geschlossen Kesselwassertemperaturregler defekt Gasanschlußdruck zu gering Gasdruckwächter schaltet nicht Keine Spannung vorhanden	Gasabsperrhahn öffnen Regler austauschen Gasanschlußdruck erhöhen Druckwächtereinstellung kontrollieren Stellung des Heizungsnotschalter, des Betriebschalters und Sicherungen kontrollieren Elektrischen Anschluß nach Schaltplan prüfen
Heizkessel geht auf Störung (Brenner läuft an und geht nach 10 Sek. auf Störung)	Elektrischer Anschluß: N und L vertauscht Keine Erdung vorhanden Ionisationsstrom kleiner als 1 μ A Masseschluß Ionisationselektrode Kein Zündfunken Zündeinrichtung defekt Zündkabel lose Keramik von Zündelektrode gebrochen Elektrode verbogen	N und L tauschen Erdung herstellen Elektrode oder Steuergerät austauschen Elektrode austauschen Zündeinrichtung austauschen. Im Austauschfall ist das Zündkabel auf die erforderliche Länge zu kürzen. Stecker befestigen Zündelektrode auswechseln * Elektrodenabstand einstellen
Brenner rußt	Düsendruck zu hoch Zu große Düsen (falsche Gasart) Brennröste beschädigt Primärluftöffnungen am Brenner verschmutzt Brennerstäbe von innen verschmutzt Lüftungsöffnungen zu klein Kesselblock verschmutzt	Düsendruck einstellen Düsen kontrollieren, eventuell austauschen Brenner austauschen Brenner reinigen Brenner reinigen Überprüfen und Anlagenbetreiber verständigen Kessel reinigen
Abgasgeruch im Aufstellungsraum	Abgasanschluß verschmutzt Stau oder Rückstrom im Schornstein Kesselblock verschmutzt	Abgasrohr reinigen lassen Schornsteinquerschnitt und Schornsteinzug überprüfen lassen, eventuell Meidingerscheibe anbringen lassen Kessel reinigen

* Beim Austausch der Zündelektrode ist auf die Lage des Zündfunken über dem Lochbild zu achten (Abb. 31). Bei Abweichung Position durch Hinzufügen oder Entfernen von Distanzstücken korrigieren.

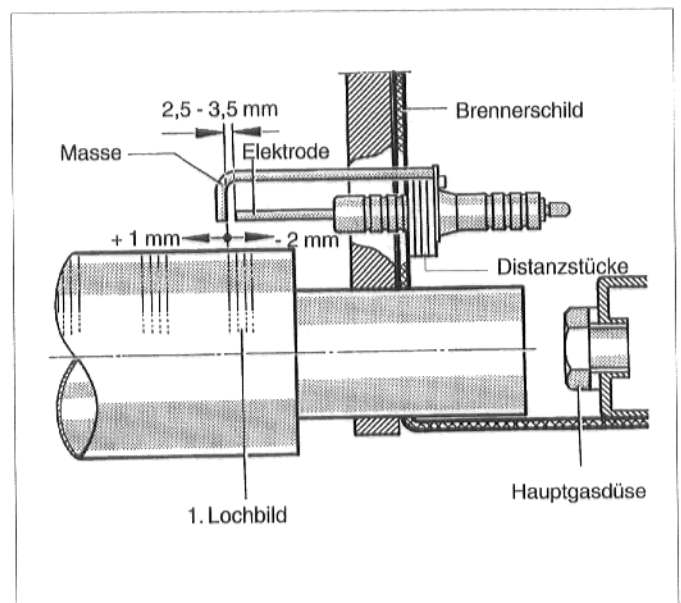


Abb. 31: Lage des Zündfunken über dem Lochbild

6. Umstellung auf eine andere Gasart

Umstellung innerhalb der Erdgasfamilie

- Schalter Betrieb in Stellung 0 (AUS) stellen, Gasabsperrhahn schließen und Kesselvorderwand entfernen.
- Hauptgasdüsen gegen die der neuen Gasart austauschen. Neue Dichtungen einlegen und Düsen-Kennzeichnung überprüfen (Tabelle 8).
- Alle in der Inbetriebnahmeanweisung beschriebenen Arbeiten durchführen, dabei Inbetriebnahmeprotokoll neu ausfüllen.

Zusätzlich alle bei der Montage betroffenen Dichtstellen in die Dichtheitskontrolle im Betriebszustand einbeziehen.

- Den Aufkleber für die neue Gasart, der den Umstellteilen beiliegt, auf das Gasart-Hinweisschild aufkleben.

Umstellung auf eine andere Gasfamilie bei "Honeywell" VR 4905

- ❑ Die Armatur "Honeywell" VR 4905 kann nicht auf Stadtgas umgestellt werden. In diesem Fall muß der komplette Gasbrenner gegen einen mit Armatur "Junkers" CE 423 I in Stadtgasausführung ausgetauscht werden. Siehe dazu unter "Wartungsarbeiten": "Ausbau des Gasbrenners". Danach alle in der Inbetriebnahmeanweisung beschriebenen Arbeiten durchführen, dabei Inbetriebnahmeprotokoll neu ausfüllen.
- ❑ Bei einer Umstellung auf Flüssiggas müssen die Kühlstäbe über den Brennstäben entfernt und bei einer Rückumstellung wieder montiert werden. Siehe dazu unter "Wartungsarbeiten" - "Ausbau des Gasbrenners", "Entfernen der Kühlstäbe" und "Montage der Kühlstäbe".
- Schalter Betrieb in Stellung 0 (AUS) stellen, Gasabsperrhahn schließen und Kesselvorderwand entfernen.

Hauptgasdüsen austauschen:

- ⊛ Hauptgasdüsen gegen die der neuen Gasart austauschen. Neue Dichtungen einlegen und Düsen-Kennzeichnung überprüfen (Tabelle 8).

Gasdruckwächter umstellen:

- ⊛ Abdeckhaube des Gasdruckwächters durch Lösen der drei Schrauben entfernen (Abb. 32).
- ⊛ Gasdruckwächter auf die neue Gasart einstellen:
N = Erdgas, F = Flüssiggas (Abb. 32).
- ⊛ Abdeckhaube festschrauben.

Gasdruckregler austauschen:

- ⊛ Gasdruckregler durch Lösen der beiden Halteschrauben entfernen (Abb. 33).

Kesseltyp	Kesselgröße	Anzahl Düsen	Hauptgasdüsen-Durchmesser Kennzeichnung in 1/100 mm				
			Erdgas H	Erdgas L	Erdgas LL	Flüssiggas	Stadtgas
G_224 L Lownox	35 - 4	3	3,10	3,40	3,50	1,70	6,00
	41 - 5	4	"	"	"	1,60	"
	45 - 5	4	"	"	"	1,65	"
	50 - 6	5	"	"	"	1,60	"
	55 - 6	5	"	"	"	1,65	"
	64 - 7	6	"	"	"	"	"
G_324 LZ Lownox	73 - 8	7	"	"	"	"	"
	92 - 10	9	"	"	"	"	"
	116 - 12	11	"	"	"	"	"
G_324 LDN/LDZ Lownox	128 - 13	12	"	"	"	"	"
	146 - 16	14	"	"	"	"	"
	184 - 20	18	"	"	"	"	"
	232 - 24	22	"	"	"	"	"
	256 - 26	24	"	"	"	"	"

Tabelle 8: Hauptgasdüsen

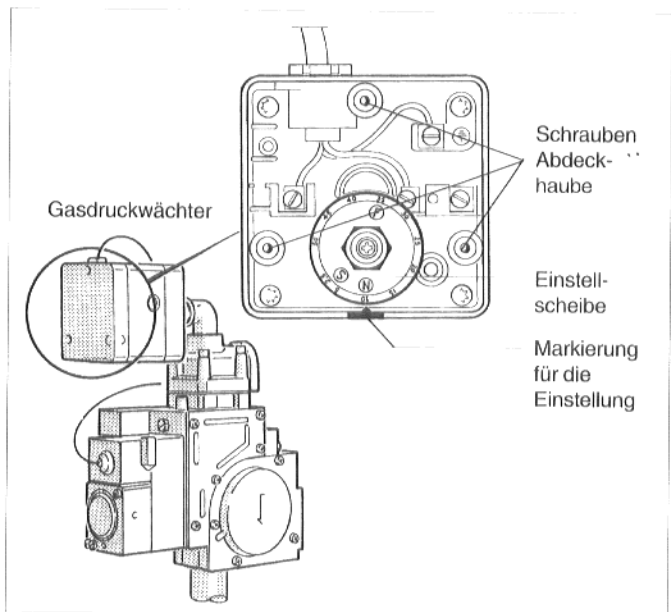


Abb. 32: "Honeywell" VR 4905, Gasdruckwächter

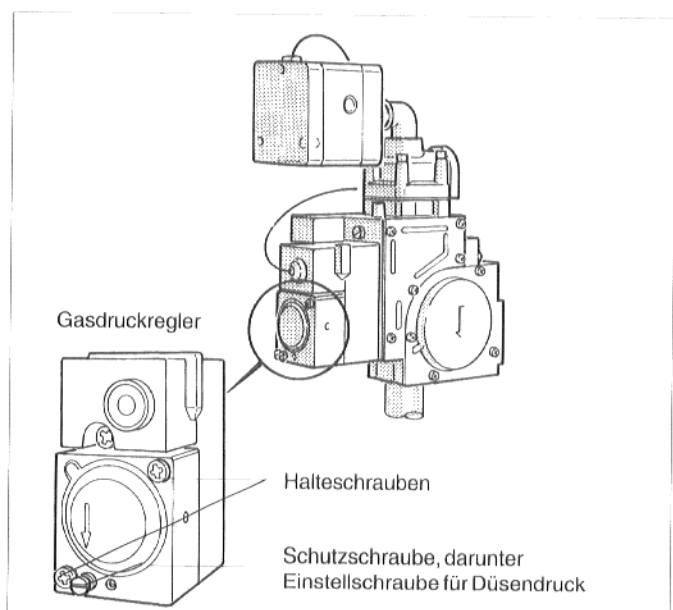


Abb.33: "Honeywell VR 4905, Gasdruckregler

- Gasdruckregler, der den Umstellteilen beiliegt, montieren.
Der neue Gasdruckregler ist bei Erdgas auf den richtigen Stufendruck von 4 mbar eingestellt; bei Flüssiggas ist er werkseitig blockiert und auf den richtigen Stufendruck von 20 mbar eingestellt.
- Alle in der Inbetriebnahmeanweisung beschriebenen Arbeiten durchführen, dabei Inbetriebnahmeprotokoll neu ausfüllen.
Bei Umstellung von Flüssiggas auf Erdgas muß nun auch Punkt 7 des Inbetriebnahmeprotokolls, das Einstellen der Brennerleistung, durchgeführt werden. Verwenden Sie dazu die Düsendruckmethode. Die Einstellwerte entnehmen Sie bitte Tabelle 9; Einstellschraube siehe Abb. 33.
- Zusätzlich alle bei der Montage betroffenen Dichtstellen in die Dichtheitskontrolle im Betriebszustand einbeziehen.
- Den Aufkleber für die neue Gasart, der den Umstellteilen beiliegt, auf das Gasart-Hinweisschild aufkleben.

Umstellung auf eine andere Gasfamilie bei "Junkers" CE 423 I

- Bei einer Umstellung auf Flüssiggas müssen die Kühlstäbe über den Brennstäben entfernt und bei einer Rückumstellung wieder montiert werden. Siehe dazu unter "Wartungsarbeiten" - "Ausbau des Gasbrenners", "Entfernen der Kühlstäbe" und "Montieren der Kühlstäbe".
- Schalter Betrieb in Stellung 0 (AUS) stellen, Gasabsperrhahn schließen und Kesselvorderwand entfernen.
- Bei Umstellung von Stadtgas: Abschirmblech abschrauben (Abb. 34).

Hauptgasdüsen austauschen:

- ★ Hauptgasdüsen gegen die der neuen Gasart austauschen. Neue Dichtungen einlegen und Düsenkennzeichnung überprüfen (Tabelle 8).

Gasdruckwächter umstellen:

- ★ Abdeckhaube des Gasdruckwächters durch Lösen der drei Schrauben entfernen (Abb. 35).
- ★ Gasdruckwächter auf die neue Gasart einstellen: S = Stadtgas, N = Erdgas, F = Flüssiggas (Abb. 35).
- ★ Abdeckhaube festschrauben.

Kesseltyp	Kesselgröße	Nenngasdüsendruck Erdgas mbar
G_224 L Lownox	35 - 4	12,2
	41 - 5	9,8
	45 - 5	11,5
	50 - 6	9,4
	55 - 6	11,5
G_324 LZ Lownox	64 - 7	10,7
	73 - 8	10,5
	92 - 10	10,1
	116 - 12	10,7
G_324 LDN / LDZ Lownox	128 - 13	10,7
	146 - 16	10,5
	184 - 20	10,1
	232 - 24	10,7
	256 - 26	10,7

Tabelle 9: Nenngasdüsendruck bei Erdgas

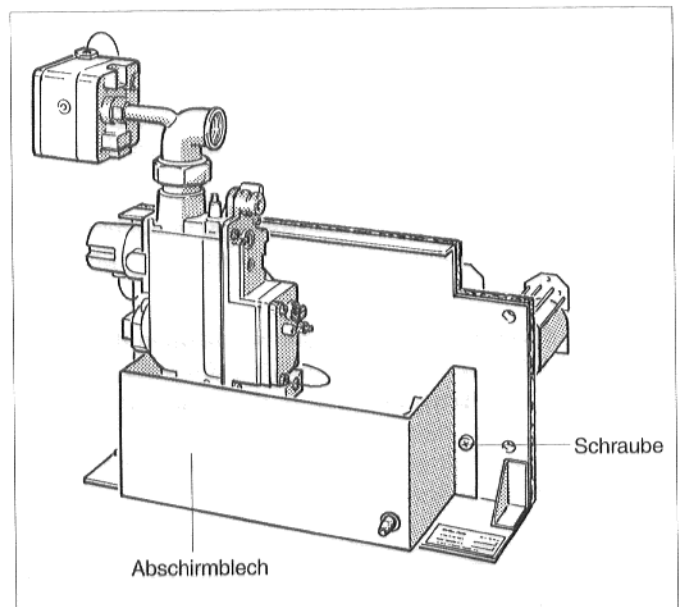


Abb. 34: Gasbrenner mit "Junkers" CE 423 I, Stadtgas

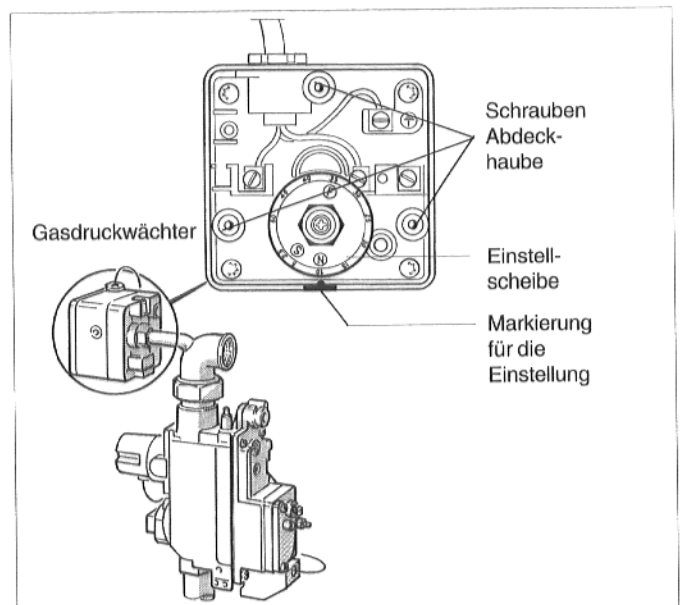


Abb.35: "Junkers" CE 423 I, Gasdruckwächter

Startlast einstellen:

- Gasabsperrhahn öffnen.
- Entlüftungsschraube 1/2 Umdrehung lösen (Abb. 36).
- Verschußschraube des Meßnippels am Gasverteilerrohr ca. 2 Umdrehungen lösen (Abb. 37) und Meßschlauch des U-Rohr-Manometers aufstecken.
- Schalter Betrieb in Stellung I (EIN) stellen.
- Stufendruck am U-Rohr-Manometer ablesen und durch Drehen in Plus- oder Minus-Richtung an der Startlastschraube (Abb. 36) auf ca. 4 mbar bei Erdgas, ca. 20 mbar bei Flüssiggas und ca. 1 mbar bei Stadtgas einstellen.
- Schalter Betrieb in Stellung 0 (AUS) stellen.
- Gasabsperrhahn schließen.
- Meßschlauch entfernen und Verschußschraube des Prüfnippels wieder festdrehen.
- Entlüftungsschraube wieder festziehen .
- Bei Umstellung auf Flüssiggas:
Einstellschraube für Düsendruck (Abb. 36) ganz hineindrehen. Dadurch wird der Druckregler blockiert.
- Alle in der Inbetriebnahmeanweisung beschriebenen Arbeiten durchführen, dabei Inbetriebnahmeprotokoll neu ausfüllen.
Bei Umstellung von Flüssiggas auf Erdgas muß nun auch Punkt 7 des Inbetriebnahmeprotokolls, das Einstellen der Brennerleistung, durchgeführt werden. Verwenden Sie dazu die Düsendruckmethode. Die Einstellwerte entnehmen Sie bitte Tabelle 9; Einstellschraube siehe Abb. 36.
- Zusätzlich alle bei der Montage betroffenen Dichtstellen in die Dichtheitskontrolle im Betriebszustand einbeziehen.
- Den Aufkleber für die neue Gasart, der den Umstellteilen beiliegt, auf das Gasart-Hinweisschild aufkleben.
- Bei Umstellung auf Stadtgas: Abschirmblech festschrauben.

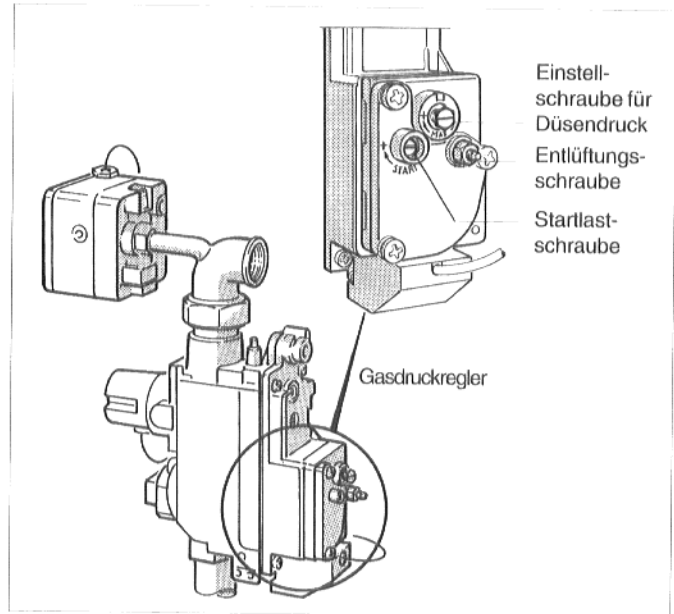


Abb. 36: "Junkers" CE 423 I, Gasdruckregler

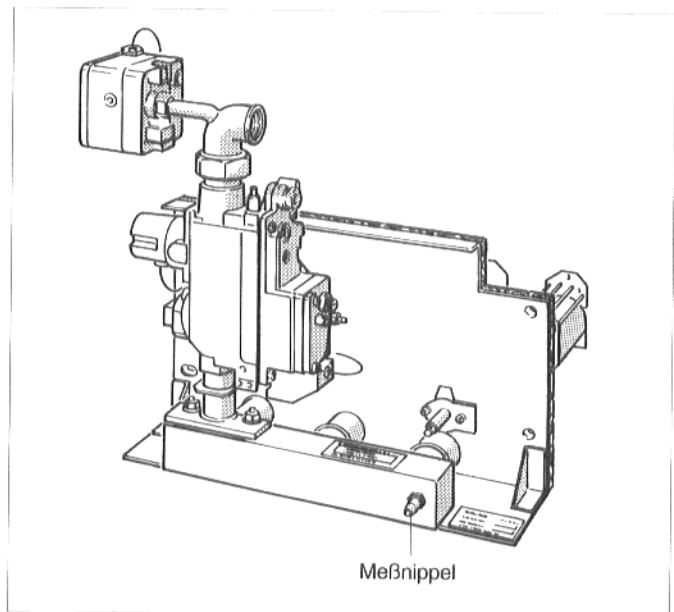


Abb. 37: Gasbrenner mit Armatur "Junkers" CE 423 I

Technische Daten

Nennwärmeleistung und Nennwärmebelastung

Kesseltyp	Kesselgröße	Nennwärmeleistung		Nennwärmebelastung	
		Erdgas, Flüssiggas kW	Stadtgas kW	Erdgas, Flüssiggas kW	Stadtgas kW
G_224 L Lownox	35 - 4	35	33	38,6	36,4
	41 - 5	41	39	45,2	43,0
	45 - 5	45	43	49,6	47,3
	50 - 6	50	48	55,0	52,8
	55 - 6	55	49	60,4	54,7
	64 - 7	64	55	70,3	60,4
G_324 LZ Lownox	73 - 8	73	69	80,0	75,7
	92 - 10	92	87	100,5	95,1
	116 - 12	116	100	126,4	108,9
	128 - 13	128	110	139,1	119,8
GK 324 LDN Lownox, GE 324 LDZ Lownox	146 - 16	146	138	160	151
	184 - 20	184	174	201	190
	232 - 24	232	200	253	218
	256 - 26	256	220	278	240

Abgaswerte und Bereitschaftswärmeaufwand, bezogen auf die Nennwärmeleistung

Kesseltyp	Kesselgröße	Bereitschafts-	Abgas-	Abgas-	CO ₂ -	Zug-
		verluste				
		%**	°C*	kg/s*	%*	mbar
G_224 L Lownox	35 - 4	1,6	111	0,0292	5,2	0,03
	41 - 5	1,5	106	0,0367	4,8	bis
	45 - 5	1,5	112	0,0386	5,0	0,05
	50 - 6	1,5	120	0,0394	5,5	
	55 - 6	1,5	125	0,0411	5,8	
	64 - 7	1,5	117	0,0528	5,2	
G_324 LZ Lownox	73 - 8	1,5	125	0,0544	5,8	0,03
	92 - 10	1,5	122	0,0697	5,7	bis
	116 - 12	1,4	116	0,0903	5,5	0,05
	128 - 13	1,3	124	0,0906	6,1	
GK 324 LDN Lownox, GE 324 LDZ Lownox	146 - 16	1,5	125	0,1089	5,8	0,03
	184 - 20	1,5	122	0,1394	5,7	bis
	232 - 24	1,4	116	0,1806	5,5	0,05
	256 - 26	1,3	124	0,1811	6,1	

* Gemessen nach der Strömungssicherung, bei 20 °C Raumtemperatur und 1m Abgasrohr ohne Schornstein

** Bei 20 °C Raumtemperatur, 60 °C Kesselwassertemperatur und 1m Abgasrohr ohne Schornstein

Die Werte sind unter den Bedingungen der DIN 4702, Teil 3 ermittelt.

Unterschiedliche Anlagenbedingungen können Abweichungen bedeuten.



Kenndaten und Anlagenübergabe

Typ _____

Betreiber _____

Herstell-Nr. _____

Standort _____

Anlagenersteller
(Fachfirma) _____

Die oben genannte Anlage ist nach den bauaufsichtlichen Regeln der Technik und den gesetzlichen Bestimmungen erstellt und in Betrieb genommen.

Dem Betreiber wurden die technischen Unterlagen übergeben. Er wurde mit den Sicherheitshinweisen, der Bedienung und der Wartung der oben genannten Anlage vertraut gemacht.

Datum, Unterschrift Anlagenersteller

Datum, Unterschrift Betreiber

Für den Anlagenersteller

Typ _____

Betreiber _____

Herstell-Nr. _____

Standort _____

Dem Betreiber wurden die technischen Unterlagen übergeben. Er wurde mit den Sicherheitshinweisen, der Bedienung und der Wartung der oben genannten Anlage vertraut gemacht.

Datum, Unterschrift Betreiber



Überall in Deutschland

Überall in Deutschland finden Sie heute direkten Kontakt zu Ihrem Partner Buderus. Die Niederlassungen der Buderus Heiztechnik GmbH halten für Sie das wohl umfassendste Programm perfekter Technik zum zukunfts-gerechten Heizen und zur wirtschaftlichen Brauchwassererwärmung vorrätig. Diese einzigartige Programmvierfalt umfasst neben den Produkten aus eigener Fertigung auch über 10.000 Artikel aus dem Zubehör- und Installationsbereich.

Vertriebsbereich 1 (V1)

Niederlassungen:

Bielefeld

33605 Bielefeld, Reichenberger Straße 39
Telefon: (05 21) 20 94-0, Fax: (05 21) 2 09 42 28/2 26

Bremen

28816 Stuhr, Industriestraße 22
Telefon: (04 21) 89 91-0, Fax: (04 21) 8 99 12 35/2 54

Goslar

38644 Goslar, Magdeburger Kamp 7
Telefon: (0 53 21) 5 50-0, Fax: (0 53 21) 5 50 14/0 39

Hamburg

21035 Hamburg, Wilhelm Iwan-Ring 15
Telefon: (0 40) 7 34 17-0, Fax: (0 40) 7 34 17 267/231/262

Hannover

30916 Isernhagen, Stahlstraße 1
Telefon: (05 11) 77 03-0, Fax: (05 11) 7 70 32 42/2 59

Kassel

34134 Kassel, Glockenbruchweg 113
Telefon: (05 61) 40 93-0, Fax: (05 61) 40 93 92

Kiel

24109 Meisdorf, Am Ihlberg (Gewerbegebiet)
Telefon: (04 31) 69 02-0, Fax: (04 31) 69 02-95

Münster

48163 Münster, Drensteinfurtweg 31
Telefon: (02 51) 7 80 06-0, Fax: (02 51) 7 80 06 21/31

Osnabrück

49084 Osnabrück, Großer Flederweg 82
Telefon: (05 41) 5 84 95-0, Fax: (05 41) 5 84 95 24

Schwerin

19061 Schwern, Ernst Alban-Weg
Telefon: (03 85) 37 7174, Fax: (03 85) 37 50 37

Vertriebsbereich 2 (V2)

Niederlassungen:

Düsseldorf

40231 Düsseldorf, Hoher Weg 268
Telefon: (02 11) 7 38 37-0, Fax: (02 11) 7 38 37 21

Essen

45307 Essen, Eckenbergstraße 8
Telefon: (02 01) 561-0, Fax: (02 01) 56 12 79/78

Frankfurt

65929 Frankfurt am Main, Kurmainzer Straße 4
Telefon: (0 69) 31 04-0, Fax: (0 69) 3 10 43 66/377/355

Gießen

35394 Gießen, Rödgener Straße 47
Telefon: (06 41) 404-0, Fax: (06 41) 40 42 21/22

Koblenz

56070 Koblenz, Carl-Mandl-Straße 1
Telefon: (02 61) 8 07 02-0, Fax: (02 61) 8 07 02 24

Köln

50825 Köln, Maarweg 134
Telefon: (02 21) 54 94-0, Fax: (02 21) 5 49 42 37/2 13

Ludwigshafen

67069 Ludwigshafen, Kreuzholzstraße 11
Telefon: (06 21) 66 06-0, Fax: (06 21) 6 60 61 07

Mainz

55129 Mainz, Carl-Zeiss-Straße 16
Telefon: (0 61 31) 50 63-0, Fax: (0 61 31) 50 63 92

Meschede

59872 Meschede, Zum Rohland 1
Telefon: (02 91) 5 00 04/06, Fax: (02 91) 66 98

Trier

54294 Trier, Diedenhofener Straße 21
Telefon: (06 51) 813-0, Fax: (06 51) 8 13 51

Würzburg

97228 Rottendorf, Edekastraße 8
Telefon: (0 93 02) 3 01-0, Fax: (0 93 02) 3 01 92

Vertriebsbereich 3 (V3)

Niederlassungen:

Esslingen

73730 Esslingen, Wolf Hirth-Straße 8
Telefon: (07 11) 31 96-0, Fax: (07 11) 3 19 61 73/152/135

Freiburg

79108 Freiburg, Stübweg 47
Telefon: (07 61) 5 10 05-0, Fax: (07 61) 5 10 05 45/5 47

Karlsruhe

76185 Karlsruhe, Hardeckstraße 1
Telefon: (07 21) 5 70 02-0, Fax: (07 21) 5 70 02 33

Kempten

87471 Durach, Elhardtplatz 3
Telefon: (08 31) 6 20 71, Fax: (08 31) 6 20 74

Kulmbach

95326 Kulmbach, Von-Linde-Straße 9
Telefon: (0 92 21) 6 07-0, Fax: (0 92 21) 6 07 92

München

81379 München, Boschetsrieder Straße 80
Telefon: (0 89) 7 80 01-0, Fax: (0 89) 7 80 02 58/2 71

Neu-Ulm

89231 Neu-Ulm, Bottergerstraße 6
Telefon: (07 31) 7 07 90-0, Fax: (07 31) 7 07 90 92

Nürnberg

90425 Nürnberg, Kilianstraße 112
Telefon: (09 11) 36 02-0, Fax: (09 11) 3 60 22 74/2 31

Regensburg

93092 Barbing, Benzstraße 8-10
Telefon: (0 94 01) 8 88-0, Fax: (0 94 01) 8 88 92

Schweningen

78056 Villingen-Schwenningen, Albertstraße 15
Telefon: (0 77 20) 69 14-0, Fax: (0 77 20) 69 14 31

Vertriebsbereich 4 (V4)

Niederlassungen:

Berlin

12103 Berlin, Bessemerstraße 24 + 26
Telefon: (0 30) 75 99-0, Fax: (0 30) 7 53 20 05

Dresden

01458 Ottendorf Okrilla, Jakobsdorfer Straße 4-6
Telefon: (03 52 05) 37 71/32 59/38 84, Fax: (03 52 05) 35 18

Erfurt

99195 Mittelhausen, Erfurter Straße 57 a
Telefon: (03 61) 73 25 11/14, Fax: (03 61) 73 54 45

Leipzig

04129 Leipzig, Bitterfelder Straße 2a-4
Telefon: (03 41) 56 65 30, Fax: (03 41) 5 23 77/5 29 65

Magdeburg

39116 Magdeburg, Sudenburger Wuhne 63
Telefon: (03 91) 60 86-0, Fax: (03 91) 6 08 62 15

Neubrandenburg

17034 Neubrandenburg, Ihlenfelder Straße 151
Telefon: (03 95) 45 34-0, Fax: (03 95) 4 22 87 32

Neukirchen/Pleiße

08459 Neukirchen, Hauptstraße 92
Telefon: (03 37 62) 74-0, Fax: (03 37 62) 25 39

Rostock

18069 Rostock, Industriestraße 9
Telefon: (03 81) 7 69 87 80/81, Fax: (03 81) 7 69 87 79

Velten

16727 Velten, Berliner Straße 1
Telefon: (03 30 4) 3 77-0, Fax: (03 30 4) 3 77 99