

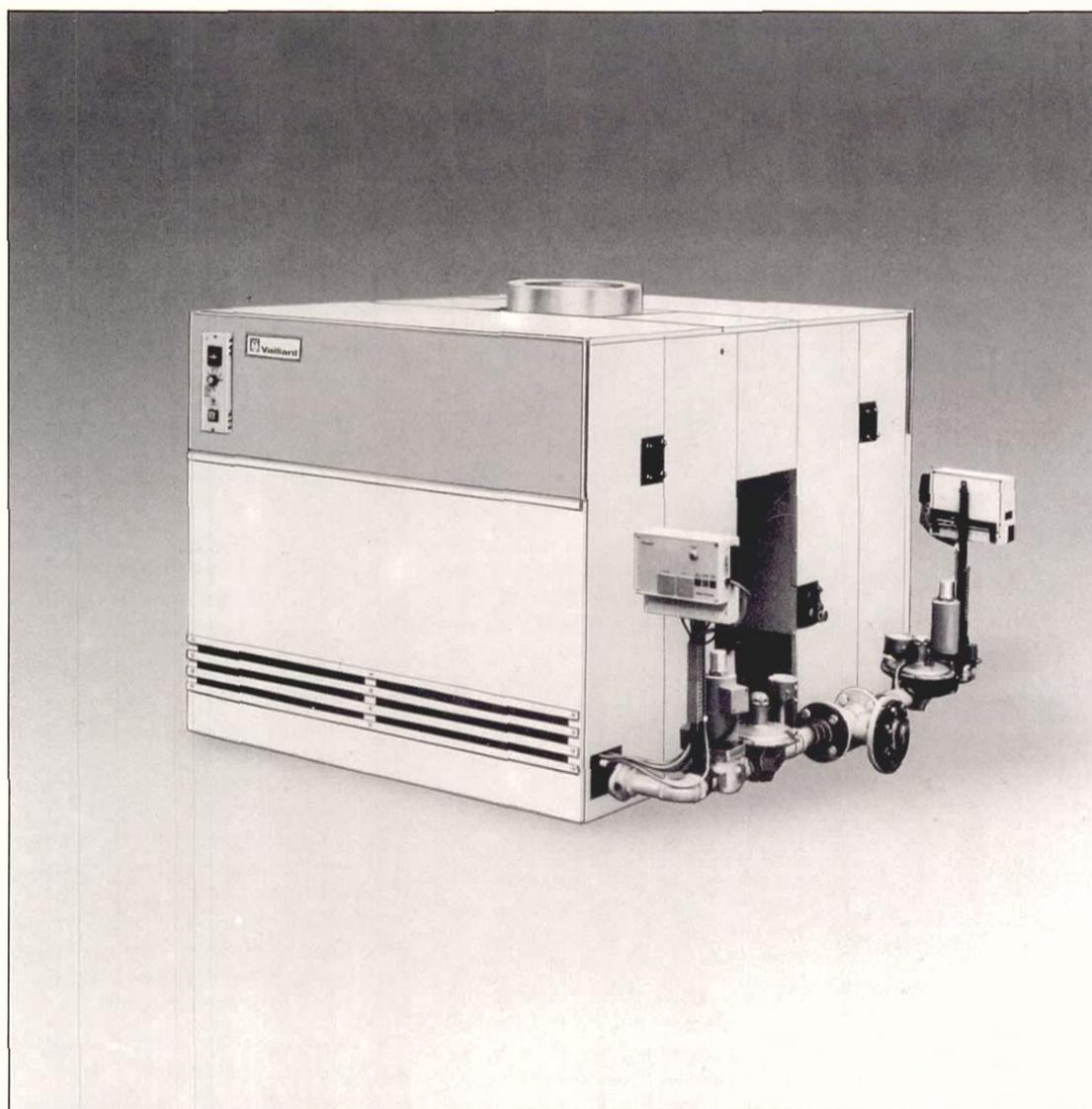
Installationsanleitung

Gas-Heizkessel

GAF 220

GAF 320

GAF 320 K 2



Vaillant

Ihr Partner für Heizen, Regeln, heißes Wasser.

80 53 93 D

Inhalt

1 Typenübersicht	2	9 Installation	32–33
2 Beschreibung	2–3	10 Zubehör	33
3 Abmessungen	4–5	11 Gaseinstellung	34–35
4 Vorschriften	6	12 Betriebsbereitstellung	36–42
5 Montage GAF 220	7–10	13 Pflege u. Wartung	42
6 Montage GAF 320	11–13	14 Gewährleistung	43
7 Montage GAF 320 K 2	15	15 Technische Daten	Rückseite
8 Elektroinstallation	16–31		

1 Typenübersicht

Bezeichnung			Anzahl der Glieder			Nennwärmeleistung kW		
GAF 220 –	GAF 320 –	GAF 320K2 –	GAF 220	320	320K2	GAF 220	320	320K2
... WW HL 2	... WW HL 2	... WW HL 2	6			85		
... WW HL 3	... WW HL 3	... WW HL 5	7			102		
... WW HL 4	... WW HL 4		8			119		
			9			136		
			10			153		
			11	2x11	4x11	170	340	680
			12	2x12	4x12	187	373	747
			13	2x13	4x13	204	408	816
			14	2x14	4x14	221	442	884
			15	2x15	4x15	238	477	954
			16	2x16	4x16	255	511	1021
			17	2x17	4x17	272	544	1088
			18	2x18	4x18	289	578	1156
			19	2x19	4x19	306	613	1226
			20	2x20	4x20	323	647	1293
Bauartzulassungs-Kennzeichen 84/NDH 537								

2 Beschreibung

Die Vaillant-Heizkessel GAF 220/ GAF 320 sind mit atmosphärischen Gasbrennern ausgerüstet, die im Gegensatz zu Gebläsebrennern keine rotierenden Teile haben und daher außerordentlich geräuscharm arbeiten, so daß auch bei ungünstig gelegenen Heizräumen auf besondere Schallisolierung in der Regel verzichtet werden kann.

Die Aufstellung der Kessel ist nicht nur im Keller, sondern auch in Dachzentralen oder neben bewohnten Räumen möglich. Die Gliederbauweise erleichtert die Einbringung auch unter ungünstigen Platz- und Transportbedingungen.

Die aus senkrechten Verbrennungsgaszügen bestehende Heizfläche hat zur Verbesserung des Wärmeüberganges aufgegossene Nocken. Es werden hohe Wirkungsgrade erzielt. Gasseitig lassen sich die Kessel auf der rechten bzw. linken Seite anschließen. Der wasserseitige Anschluß kann rechts-, links- oder wechselseitig erfolgen.

Die Strömungssicherung liegt unter dem Kesselmantel.

Die Kessel sind geeignet für die Verbrennung von Stadt-, Fern- oder Erdgas.

Die Kessel sind DVGW-zugelassen und mit allen erforderlichen Regel- und Sicherheitsgeräten ausgerüstet.

Folgende Ausführungen sind lieferbar:

Ausführung HL2 und M2 Vollautomatik, einstufig

Ausführung HL3 und M3 Vollautomatik, zweistufig

Ausführung HL 4 und M4 Vollautomatik, zweistufig mit Ventildichtkontrolle.

Ausführung HL 5 Vollautomatik, einstufig mit Ventildichtkontrolle (nur für GAF 320 K 2).

Nur für Pumpenheizung. Die Kessel sind geeignet für offene und geschlossene Warmwasserheizung gemäß DIN 4751 Blatt 1 und 2.

WW bis 110°C), 4 bar Überdruck Normalausführung

WW bis 110°C), 5 bar Überdruck

Hochhausausführung

Für NDD-Betrieb bis 0,5 bar Überdruck sind Dampftrommeln lieferbar.

2.1 Lieferumfang GAF 220

In einzelnen Gliedern bzw. als Gliederblock (bis 11 Glieder) mit Beschlagteilen. Kesselmantel mit Isolierung, Brenner, Gasstraße, Strömungssicherung und Zubehör getrennt verpackt.

Verpackungseinheiten (VE) für Kessel in einzelnen Gliedern geliefert:

- 1 Endglied, links
- 1 Endglied, rechts
- 4 bis 18 Mittelglieder
- 1 VE Kesselteile
- 1 VE Strömungssicherung
- 1 VE Kesselmantel
- 1 VE Brennerteile
- 1 VE Instrumententafel
- 1 VE Gasstraße
- 1 VE Düsenatz SA oder SB bei Stadtgasausführung
- 1 VE Düsenatz H bei Erdgasausführung

Verpackungseinheiten (VE) für Kessel im Block geliefert:

- 1 VE Kesselblock
- ab VE Strömungssicherung wie oben.

2.2 Lieferumfang GAF 320

In einzelnen Gliedern bzw. als Gliederblock (11 Glieder) mit Beschlagteilen. Kesselmantel mit Isolierung, Brennern, Gasstraßen, Strömungssicherung und Zubehör getrennt verpackt.

Verpackungseinheiten (VE) für Kessel in einzelnen Gliedern geliefert:

- 2 Endglieder, links
- 2 Endglieder, rechts
- 18 bis 36 Mittelglieder
- 2 VE Kesselteile
- 1 VE Strömungssicherung A
- 1 VE Strömungssicherung B
- 2 VE Kesselmantel
- 2 VE Brennerteile
- 2 VE Instrumententafel
- 2 VE Gasstraße
- 1 VE Gasfilter (nur HL 4)
- 1 VE Rohrverbindung
- 2 VE Düsenätze SA oder SB bei Stadtgasausführung
- 2 VE Düsenätze H bei Erdgasausführung

Verpackungseinheiten (VE) für Kessel im Block geliefert:

- 2 VE Kesselblock
- ab VE Strömungssicherung wie oben.

2.3 Lieferumfang GAF 320 K 2

Bestehend aus 2 Kesseln GAF 320 in der Ausführung HL 2 wie dort beschrieben oder abweichend in der Ausführung HL 5. Gemeinsame Abgasrohre aus Aluminium, bestehend aus 2 Rohrknieen, 2 geraden Rohrstücken, 1 Hosenrohr mit rundem oder eckigem Abgang.

Gasstraße/Instrumententafel

Ausführung HL 5 Vollautomatik einstufig mit Ventildichtkontrolle GAF 320 K 2 WW 100 HL 5 – 11 bis 20 Glieder
GAF 320 K 2 WW 110 HL 5 – 11 bis 20 Glieder
wie GAF 320 Ausführung HL 4, jedoch mit einstufigem Hauptgasventil.

Instrumententafel wie GAF 320 Ausführung HL 2.

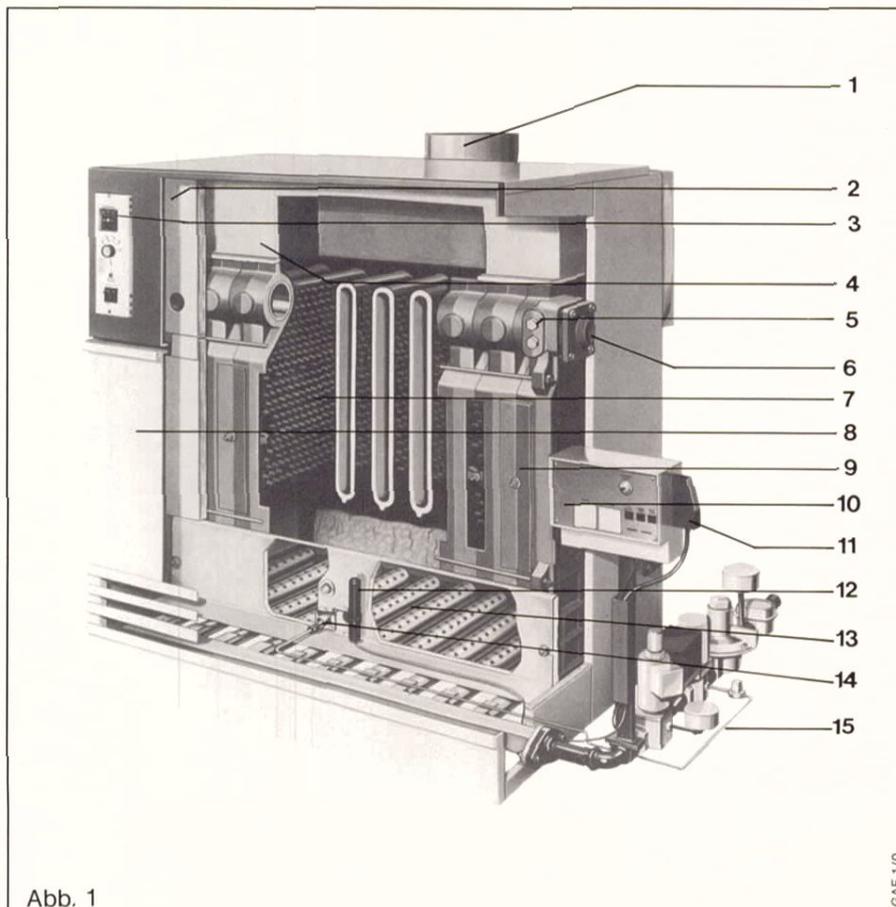
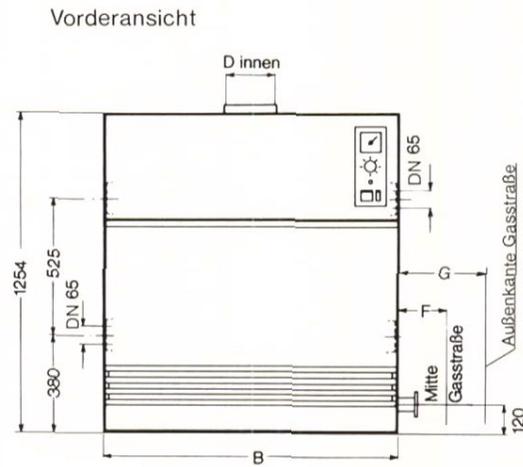
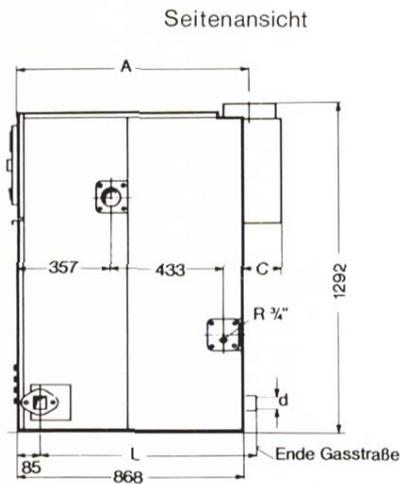


Abb. 1

GAF 1/0

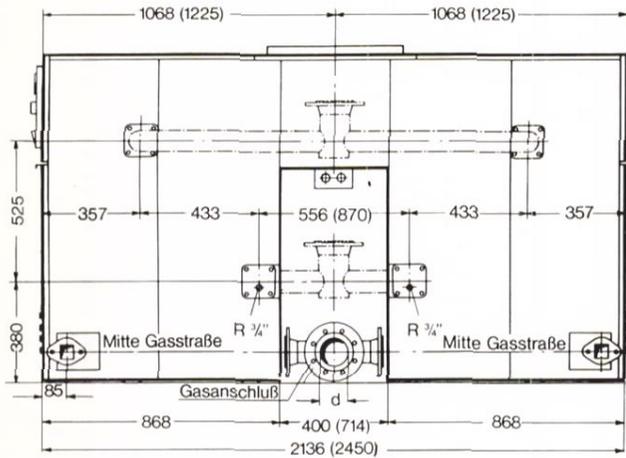
3 Abmessungen

GAF 220

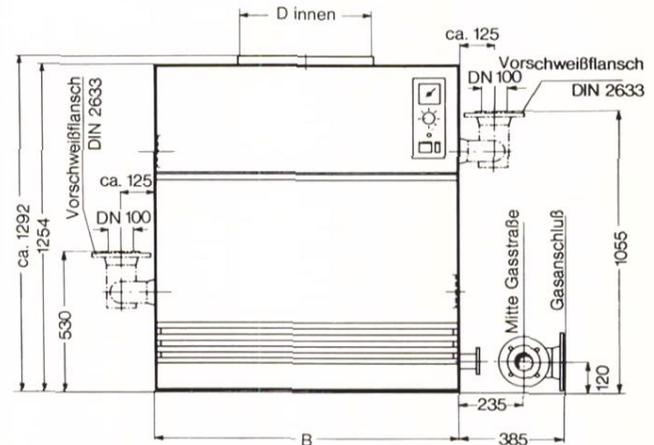


GAF 2/0

Seitenansicht



Vorderansicht

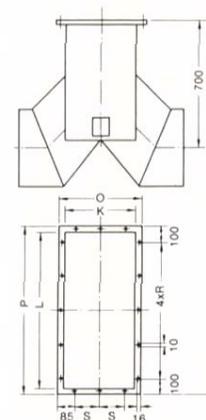
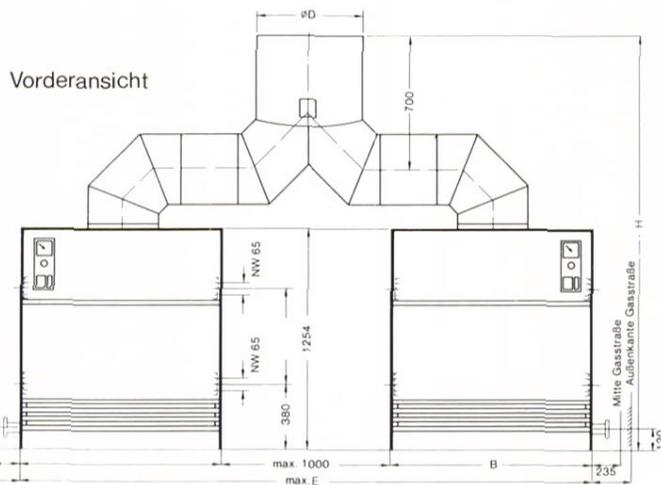


GAF 320

Klammermaße nur für Ausf. HL 4 und M4 (bei NW 80 = 714, bei NW 100 = 785)

GAF 3/0

GAF 320 K2



GAF 4/0

Abb. 2

alle Maße in mm

Tab. 1 Abmessungen GAF 220

Anzahl der Glieder	Abmessungen															
	A	B	C	∅ D	Ausf. HL 2, HL 3, M 2 und M 3				Ausf. HL 4 und M 4							
	Kesselbreite				F	G	HL 2 u. HL 3 ∅ d L	M 2 u. M 3 ∅ d L	F	G	HL 4 ∅ d L	M 4 ∅ d L				
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
6	890	624	137	200	235	445	R 1½"	580	R 1½"	780	235	465	R 1½"	980	R 2"	1145
7	890	724	137	200	235	445	R 1½"	580	R 1½"	780	235	465	R 1½"	980	R 2"	1145
8	915	824	187	250	235	445	R 1½"	580	R 2"	780	235	465	R 1½"	980	R 2"	1145
9	915	924	187	250	235	445	R 1½"	580	R 2"	780	235	465	R 1½"	980	R 2"	1145
10	915	1024	187	250	235	445	R 1½"	580	R 2"	780	235	465	R 1½"	980	R 2"	1145
11	915	1124	187	250	235	445	R 2"	680	R 2"	780	235	465	R 2"	1145	NW 65	1275
12	940	1224	237	300	235	445	R 2"	680	NW 65	720	235	465	R 2"	1145	NW 65	1275
13	940	1324	237	300	235	445	R 2"	680	NW 65	720	235	465	R 2"	1145	NW 65	1275
14	940	1424	237	300	235	445	R 2"	680	NW 65	720	235	465	R 2"	1145	NW 65	1275
15	965	1524	287	350	235	445	R 2"	680	NW 65	720	235	465	R 2"	1145	NW 65	1275
16	965	1624	287	350	235	445	R 2"	680	NW 65	720	235	465	R 2"	1145	NW 65	1275
17	965	1724	287	350	235	445	R 2"	680	NW 65	720	235	465	R 2"	1145	NW 65	1275
18	965	1824	287	350	235	445	R 2"	680	NW 65	720	235	465	R 2"	1145	NW 65	1275
19	965	1924	287	350	235	445	R 2"	680	NW 65	720	235	465	R 2"	1145	NW 65	1275
20	965	2024	287	350	235	445	R 2"	680	NW 65	720	235	465	R 2"	1145	NW 65	1275

Tab. 2 Abmessungen GAF 320

Anzahl der Glieder	Abmessungen				
	B	∅ D	∅ d	M2 und M 3	M 4
	Kesselbreite		HL 2, HL 3 und HL 4		
mm	mm				
2x11	1124	400	NW 80	NW 80	NW 100
2x12	1224	400	NW 80	NW 100	NW 100
2x13	1324	450	NW 80	NW 100	NW 100
2x14	1424	450	NW 80	NW 100	NW 100
2x15	1524	450	NW 80	NW 100	NW 100
2x16	1624	450	NW 80	NW 100	NW 100
2x17	1724	500	NW 80	NW 100	NW 100
2x18	1824	500	NW 80	NW 100	NW 100
2x19	1924	500	NW 80	NW 100	NW 100
2x20	2024	500	NW 80	NW 100	NW 100

Tab. 4 Sollmaß für Ankerstange

Anzahl der Glieder	Sollmaß in mm
6	500
7	600
8	700
9	800
10	900
11	1000
12	1100
13	1200
14	1300
15	1400
16	1500
17	1600
18	1700
19	1800
20	1900

(Siehe Erläuterung in Kap. 5 Montage)

Tab. 3 Abmessungen GAF 320 K2

Anzahl der Glieder	Abmessungen											
	E	B	H	∅ D	Gasanschluß		K					
	Kesselbreite				HL 2 u. HL 5	M 2	L	O	P	R	S	
mm	mm	mm	mm	mm			mm	mm	mm	mm	mm	
4x11	3250	1124	2334	600	NW 80	NW 80	420	630	490	700	125	160
4x12	3450	1224	2334	600	NW 80	NW 100	420	630	490	700	125	160
4x13	3650	1324	2359	650	NW 80	NW 100	460	690	530	760	140	180
4x14	3850	1424	2359	650	NW 80	NW 100	460	690	530	760	140	180
4x15	4050	1524	2359	650	NW 80	NW 100	460	690	530	760	140	180
4x16	4250	1624	2359	650	NW 80	NW 100	460	690	530	760	140	180
4x17	4450	1724	2384	700	NW 80	NW 100	520	780	590	850	162,5	210
4x18	4650	1824	2384	700	NW 80	NW 100	520	780	590	850	162,5	210
4x19	4850	1924	2384	700	NW 80	NW 100	520	780	590	850	162,5	210
4x20	5050	2024	2384	700	NW 80	NW 100	520	780	590	850	162,5	210

4 Vorschriften

Bei der Aufstellung und Installation des Kessels sind die baurechtlichen, gewerblichen, immissionsschutzrechtlichen und wasserrechtlichen Vorschriften zu beachten:

Nach TRD 501 Anlage 1 in den letztgültigen Ausgaben sind wir gehalten, die Ersteller von Heizungsanlagen auf die Beachtung der folgenden Vorschriften, Richtlinien, Normen und Regeln bei der Errichtung, Ausrüstung und Einregulierung hinzuweisen.

Offene und geschlossene Anlagen.
Es gelten:

Vorlauftemperatur $\leq 110^\circ\text{C}$,
DIN 4751 Bl. 1 und 2 sowie
TRD 702
Vorlauftemperatur > 110 bis 130°C ,
DIN 4752 und
TRD 402
NDD, Betriebsüberdruck bis 0,5 bar;
DIN 4750 und
TRD 701
HDD, Betriebsüberdruck bis 1,5 bar;
TRD 401

Anzeigepflicht besteht für Anlagen mit Vorlauftemperaturen $\leq 110^\circ\text{C}$ oder 0,5 bar Betriebsüberdruck und einer Anlagenleistung $< 930\text{ kW}$ (800 000 kcal/h).

Erlaubnispflicht besteht für Anlagen mit Vorlauftemperaturen $\geq 110^\circ\text{C}$ oder 0,5 bar Betriebsüberdruck und einer Anlagenleistung $\geq 930\text{ kW}$ (800 000 kcal/h) sowie für Anlagen mit Vorlauftemperaturen $> 110^\circ$ oder 0,5 bar.

Abnahmeprüfung ist für geschlossene Anlagen nach DIN 4751 Bl. 2 mit einer Anlagenleistung zwischen 151 und 349 kW (130 000 und 300 000 kcal/h) und Kessel mit Erlaubnispflicht erforderlich.

Alle Vordrucke im Zusammenhang mit Heizungsanlagen sind vom Carl Heymanns Verlag KG, Postfach 357, 5000 Köln 1, erhältlich.

Für gasbefeuerte Anlagen bis 110°C bzw. 0,5 bar gelten DIN 4756 und DIN 4788, für Anlagen bis 130°C bzw. 1,5 bar sind die Sicherheitstechnischen Richtlinien für Gasfeuerungen (SR-Gas) zu beachten. Besonders hingewiesen wird auf die Luftvorspülung.

Zur Wahl des Aufstellungsortes sowie zu den Maßnahmen der Be- und Entlüftungseinrichtungen des Heizraumes ist die Zustimmung der zuständigen Bauaufsichtsbehörde, meistens vertreten durch den Bezirksschornsteinfegermeister, einzuholen.

Unter anderem verweisen wir auf
DIN 4701
Heizungen, Regeln für die Berechnung des Wärmebedarfs von Gebäuden
DIN 4702
Heizkessel
DIN 1988 – Trinkwasser-Leitungsanlagen in Grundstücken,
DVGW-TRGI 1972
Technische Regeln für Gas-Installation
TRF 1969
Technische Regeln Flüssiggas
VDE-Vorschriften
Heizraum-Richtlinien
HeizAnIV
Heizungsanlagen-Verordnung
HeizBetrV
Heizungsbetriebs-Verordnung
DIN 4756
Gasfeuerungen in Heizungsanlagen
DIN 3440
Temperaturregel- und -begrenzungseinrichtungen für Wärmeerzeugungsanlagen
Für die Gesamtanlage ist eine Betriebsanleitung vom Heizungsbauer zu erstellen.

4.1 Wasseraufbereitung in Heizungsanlagen

Anforderungen an die Wasserbeschaffenheit nach VDI-2035

A Wärmeerzeuger mit Anlagenleistungen bis 100 kW (86 000 kcal/h)
Als Füllwasser kann Wasser mit einer Carbonathärte bis 6 mval/l (16,8° dH) verwendet werden. Bei härterem Wasser muß zur Vermeidung von Steinbildung eine Härtekomplexierung oder Enthärtung vorgenommen werden (siehe VDI 2035; Abschnitt 8.1.1 und 8.1.2).

Heizungswasser (Umlaufwasser): Bei offenen Heizungsanlagen mit zwei Sicherheitsleitungen, bei denen das Heizungswasser durch das Ausdehnungsgefäß zirkuliert, muß eine Zugabe Sauerstoff abbinder Chemikalien (VDI 2035, Abschn. 8.2.2) erfolgen, wobei ein ausreichender Überschuß im Rücklauf durch regelmäßige Kontrollen gewährleistet werden muß. Bei allen anderen Anlagen dieser Gruppe sind Maßnahmen zur Überwachung der Zusammensetzung des Heizungswassers nicht erforderlich.

B Wärmeerzeuger mit Anlagenleistungen von 100 bis 1000 kW (86 000 bis 860 000 kcal/h)
Als Füllwasser kann Wasser mit einer Carbonathärte bis 4 mval/l (11,2° dH) verwendet werden. Bei härterem Wasser gilt das unter A für Füllwasser Gesagte. Vor allem bei größeren Anlagen wird eine Inhibierung (VDI 2035; Abschn. 8.2.1) empfohlen.

C Wärmeerzeuger mit Anlagenleistungen von 1000 bis 1750 kW (860 000 bis 1 505 000 kcal/h)
Füllwasser: Als Füllwasser kann Wasser mit einer Carbonathärte bis 2 mval/l (5,6° dH) in Verbindung mit einer Inhibierung, Sauerstoffabbindung und Alkalisierung (VDI 2035; Abschn. 8.2.1 bis 8.2.3) verwendet werden. Bei härterem Wasser muß zusätzlich eine Härtekomplexierung (VDI 2035; Abschn. 8.1.1) oder eine Enthärtung (VDI 2035; Abschn. 8.1.2) vorgenommen werden.
Heizungswasser (Umlaufwasser): Durch regelmäßige Kontrollen und ggf. Nachdosierung muß sichergestellt sein, daß sowohl eine ausreichende Alkalität (p-Wert = 0,5 bis 1,5 mval/l) als auch ein ausreichender Überschuß an Sauerstoffbindemitteln im Rücklauf vorhanden ist.
Der pH-Wert 10 soll nicht überschritten werden.



Abb. 3

5 Montage GAF 220

Zum Montieren des Kesselblocks nur Original-Hilfswerkzeuge benutzen (Preßwerkzeug, Montagebock, Hubwerkzeug).

Kesselglieder von eventuell anhaftenden Verschmutzungen säubern. Naben der Kesselglieder und Nippel mit Petroleum oder Benzin reinigen und vor der Montage mit Bleimennige einstreichen. Der Kessel muß auf einem **ebenen Fundament** montiert werden. Auf die Dichtleisten eines Endgliedes den mitgelieferten Collal-Leim auftragen und die 5-mm-Asbestschnur in entspr. Länge auflegen. Nippel mit einem Gummihammer oder Holzklötzchen in die Naben des Endgliedes leicht einschlagen

Achtung:

Schief eingeschlagene Nippel bereiten Schwierigkeiten beim Montieren und sind Ursache von Undichtheiten. Erstes Mittelglied auf die Nippel des Endgliedes aufsetzen, vorher Montagebock zum Abstützen der Mittelglieder gegen die Innenseite des Endgliedes stellen. Die unteren Naben der Kesselglieder befinden sich dabei auf der Rückseite des Kesselblocks, s. Abb. 3. Originalpreßwerkzeuge einsetzen und Kesselglieder gleichmäßig oben und unten anpressen. Dabei kontrollieren, ob die Nippel gleichmäßig in beide Naben eingedrungen sind, in gleicher Weise die restlichen Mittelglieder, zuletzt das Endglied anpressen.

Montagebock nach Montage von jeweils maximal 5 Mittelgliedern so weit verschieben, daß das letzte Mittelglied aufliegt. Dabei Gliederblock mit Hubwerkzeug anheben. Vor Lösen des Preßwerkzeugs die 3 Ankerstangen durch die Bohrungen der Endglieder stecken. Je Ankerstange 2 Unterlegscheiben, 1 ballige Scheibe sowie 2 Sechskantmuttern montieren (A) Abb. 4.

Achtung:

Die Muttern der Ankerstangen nur handfest anziehen, um hohe Spannungen zu vermeiden. Kesselblock ausrichten. Sollmaß siehe Tab. 4 Seite 5

5.1 Wasserverteilerrohr (VE Kesselteile)

Der GAF 220 erhält **grundsätzlich** ein Wasserverteilerrohr (10) auf der Seite, auf der der Heizungsrücklauf angeschlossen wird. Die Löcher des Wasserverteilerrohres müssen nach oben zeigen.

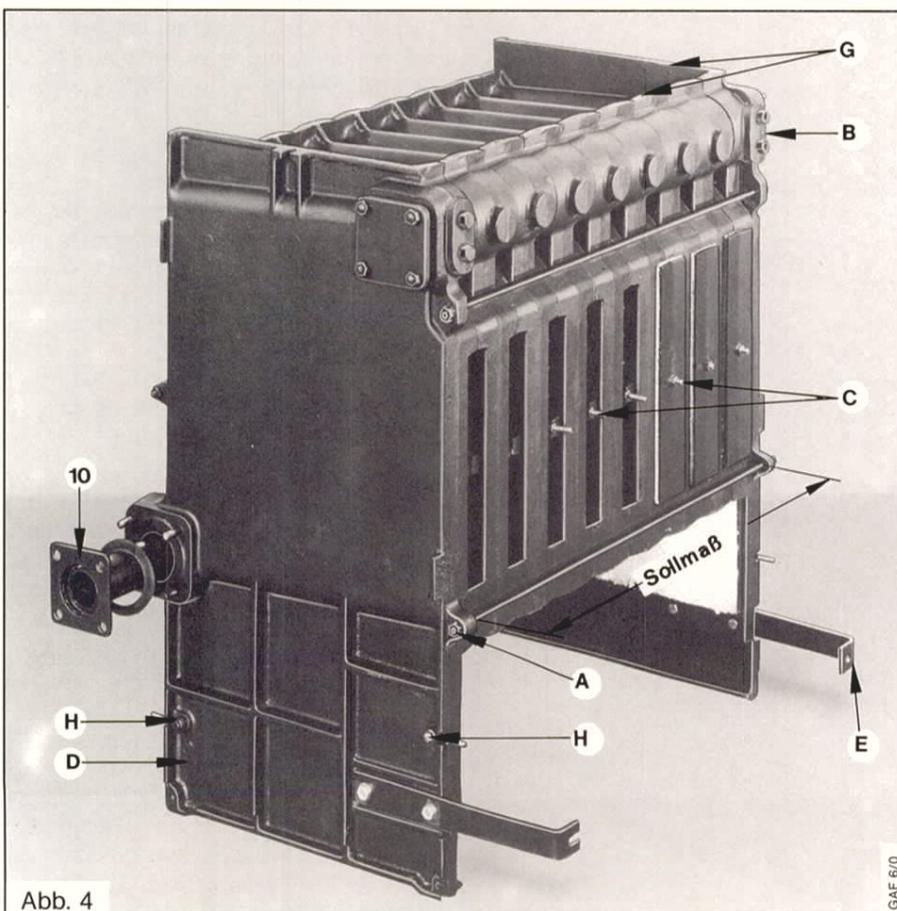


Abb. 4

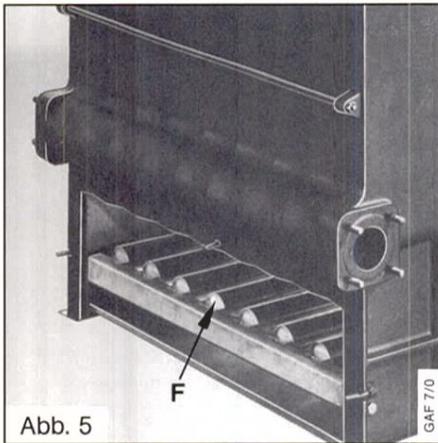


Abb. 5

druck, höchstens 5,2 bar, Hochhausausführung 7,2 bar. Vorsicht beim Prüfen mit Wasserleitungsdruck, der erheblich höher liegen kann. Geeichtes Manometer verwenden. Evtl. undichte Nippelstellen trennen und nur mit **neuen** Nippeln pressen.

5.4 Reinigungsdeckel (VE Kesselteile)

Hammerschraube in die Aussparung innerhalb der Reinigungsöffnung einführen und mit Mutter befestigen. Reinigungsdeckel über die Schrauben schieben und mit den Messingmuttern fest verschrauben, (C) Abb. 4, Seite 7

5.5 Brenner (VE Brennerteile)

In Bohrung (D), Abb. 4, der Endglieder Sechskantschraube nach innen durchstecken und mit Mutter kontern. Auflegewinkel auf die Sechskantschraube auflegen und mit 1 Sechskantmutter auf der Gasstraßenseite befestigen, Abb. 5.

Haltewinkel für Verteilerrohr so an Endglieder anschrauben, daß die Ausführung mit Rundloch sich auf der Gasstraßenseite befindet, (E) Abb. 4. Verteilerrohr mit Ovalflansch zur Gasstraßenseite anschrauben.

Brenner einlegen, darauf achten, daß die Zapfen (F), Abb. 5, der Brenner in die Schlitz des Auflegewinkels einrasten und die Vorderseite der Brenner auf den Düsen im Gasverteilerrohr aufliegt.

5.6 Brennraumplatte (VE Brennerteile)

An der Rückseite der Mittelglieder befinden sich unten runde Aussparungen. Durch diese Aussparungen werden von der Innenseite Schrauben (R), Abb. 6, mit einer Mutter befestigt. Die Lage der Schrauben wird bestimmt durch die Bohrungen in der Brennraumplatte.

Augenschrauben (H), Abb. 4, mit Sechskantschrauben in den Aussparungen der Endglieder befestigen. Brennraumplatte und große Unterlegscheiben auf die Schrauben stecken und mit Sechskantmuttern fest verschrauben, Abb. 6.

5.7 Brennerplatte (VE Brennerteile)

Brennerplatte und große Unterlegscheiben auf die Augenschrauben (H), Abb. 7, stecken und mit Sechskantmuttern fest verschrauben.

5.8 Strömungssicherung

(VE Strömungssicherung)

Dichtleiste (G), Abb. 4, des Kesselblockes mit Collall-Leim einstreichen und mitgelieferte Asbestschnur ankleben.

5.9 Bodenblech

(VE Strömungssicherung)

Bodenblech von vorne unterhalb der Brenner auf die Gußleisten der Endglieder legen, Abb. 5. Die hintere Abkantung des Bleches zeigt nach oben, die rechte, linke und vordere Abkantung nach unten.

5.10 Haltebleche und Winkelleisten

(VE Strömungssicherung)

Als Träger der Haltebleche sind 4 Sechskantschrauben (J), Abb. 5, mit der Strömungssicherung zu verbinden. Die Haltebleche werden durch je 4 Sechskantmuttern in Höhe und Ausladung festgelegt.

Winkelleisten mit Sechskantschrauben (K), Abb. 7, an den Endgliedern wie folgt befestigen. Bei Sollmaß, Abb. 4, bis + 5 mm pro Schraube zwischen Kesselblock und Winkelleiste 2 Unterlegscheiben verwenden, bei Sollmaß von + 5,5 mm bis + 8 mm 1 Unterlegscheibe. Bei Sollmaß von + 8,5 mm bis + 10 mm ist keine Unterlegscheibe erforderlich.

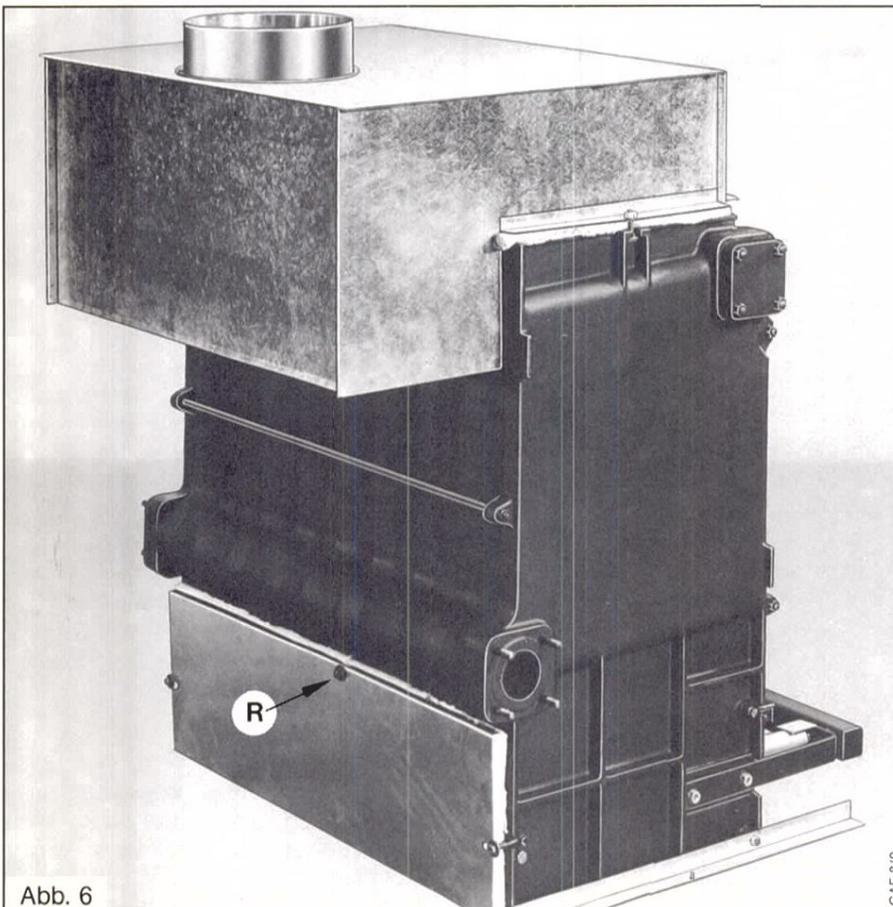
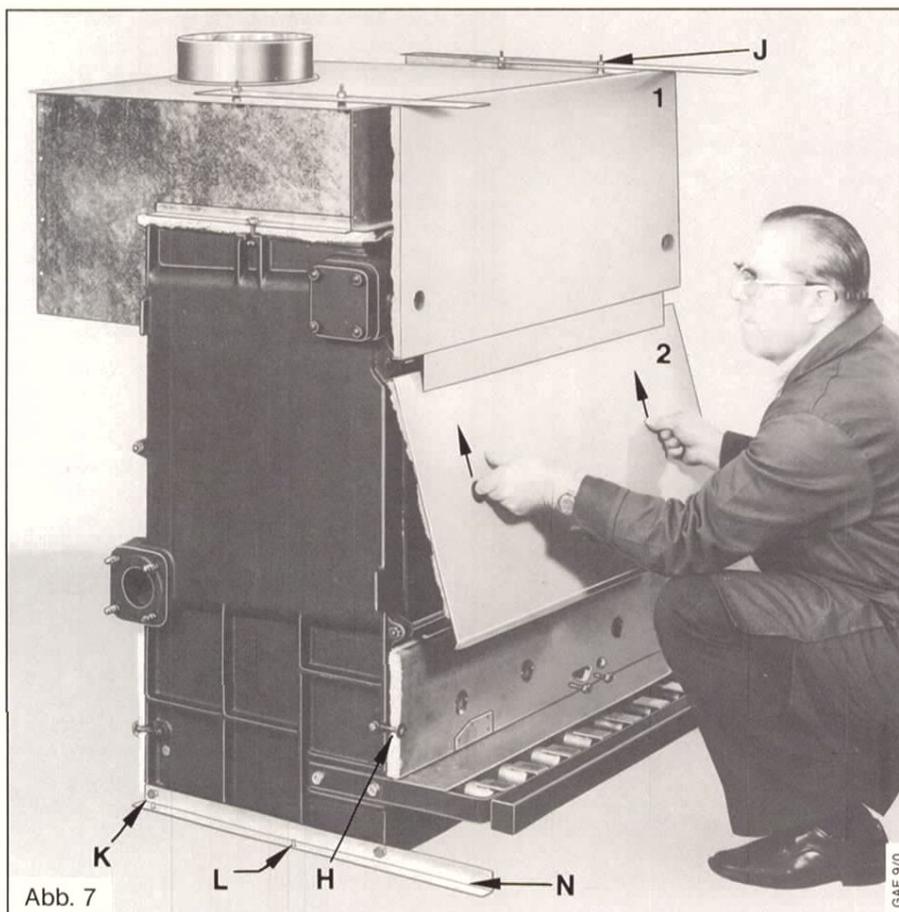


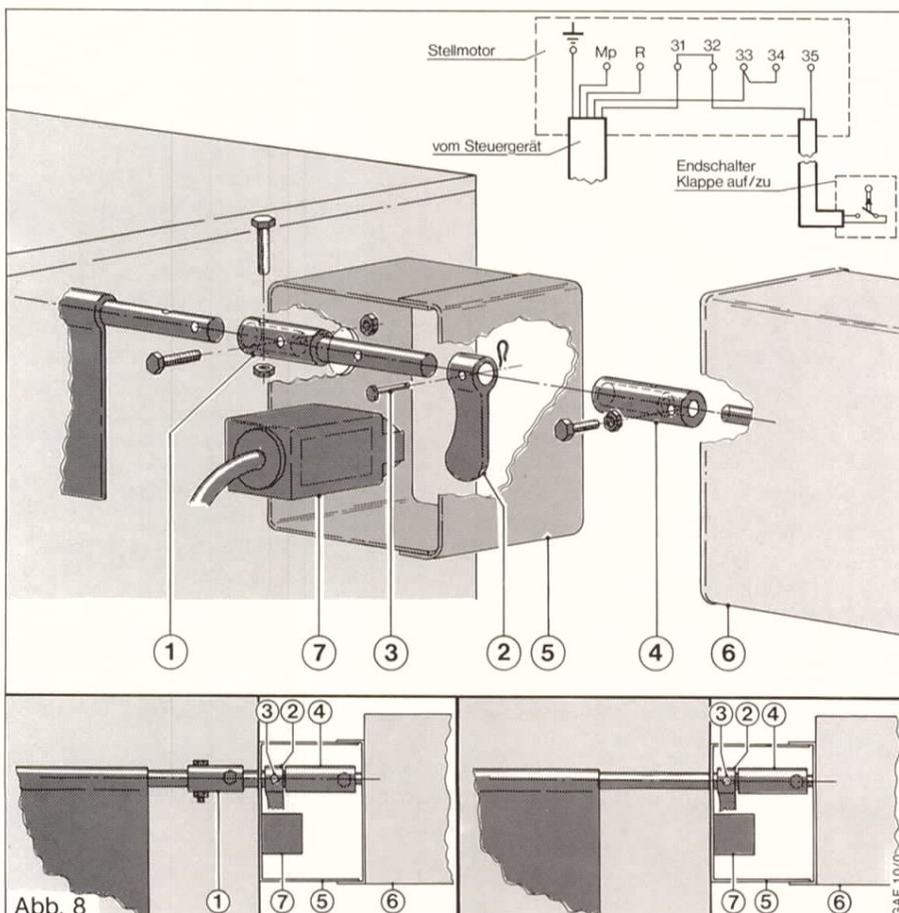
Abb. 6



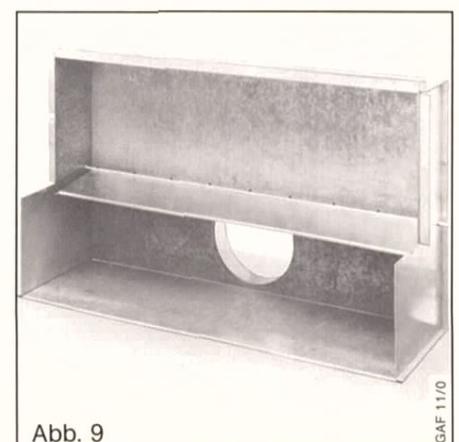
Mantelblech, innen (1), Abb. 7, auf die vordere obere Ankerstange stellen und oben mit 2 Blechschrauben am Halteblech befestigen. Mantelblech, innen (2) oben unter die Blechzunge von Blech (1) stecken, nach oben schieben, an den Kessel anlegen und auf die untere Ankerstange absenken.

5.11 Abgasklappe (VE Abgasklappe)

Bei Verwendung einer Abgasklappe ist diese vor dem Aufsetzen der Strömungssicherung auf den Kesselblock wie folgt zu montieren: Rohrwellen durch die dafür vorgesehenen Öffnungen in der Strömungssicherung stecken, Abb. 9, und linksseitig außen mit Kegelkerbstift sichern, Wellenende mit Schlitz rechts. Danach Klappe von der Stützseite mit Schrauben und Muttern an Rohrwellen befestigen, siehe Abb. 8. Klappe muß leichtgängig sein. Strömungssicherung auf den Kesselblock aufsetzen und Hammerschrauben fest anziehen, Abb. 7.



Zur Montage des Stellantriebs Schutzkappe abnehmen. Mitnehmerstift der Antriebswelle in Schlitz der Rohrwellen zentrieren, Abb. 8, und Stellantriebssockel mit 3 Schrauben am Verkleidungsblech befestigen. Anschlußkabel zwischen Stellantrieb und Schaltkasten verlegen. Spannungsfrei muß die Abgasklappe senkrecht hängen.



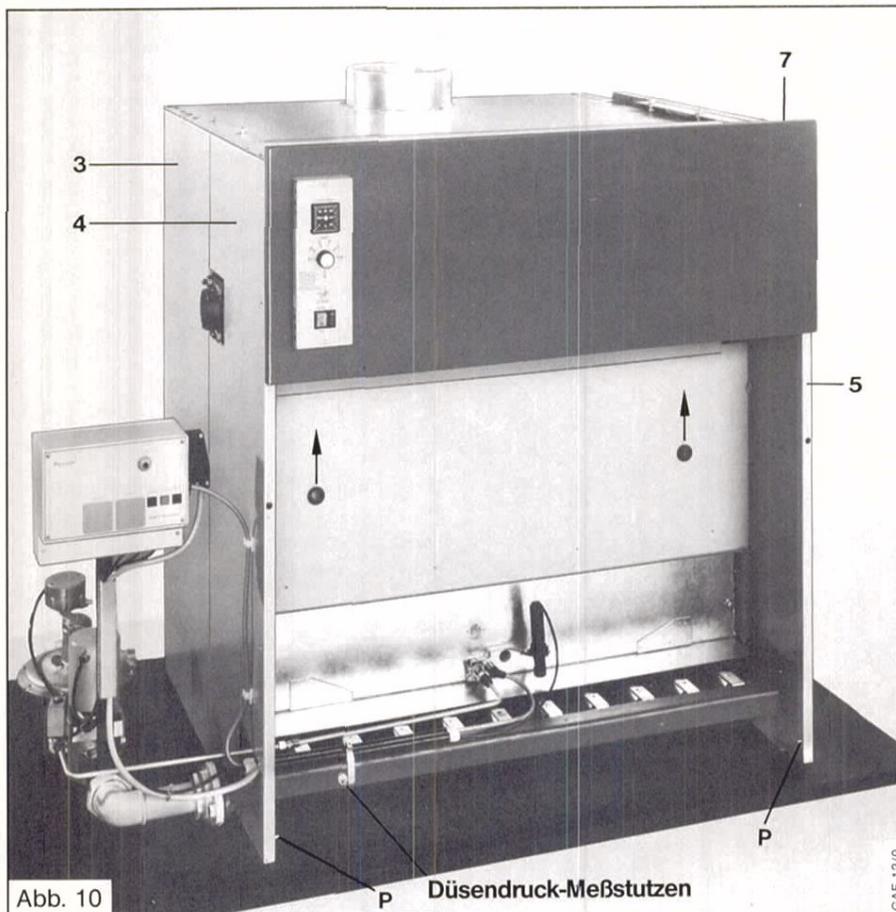


Abb. 10

Düsendruck-Meßstutzen

5.13 Kesselverkleidung (VE Kesselverkleidung und Strömungssicherung)

Mantelblech, seitlich (3), Abb. 10, auf die Stifte (L), Abb. 7, der Winkelleiste stellen und oben mit 2 Blechschrauben am Halblech verschrauben. Fassonschrauben (M), Abb. 11, von Mantelblech seitlich (3) in Blech (4) stecken, oben mit 1 Blechschraube am Halblech und unten bei (N), Abb. 7, mit 1 Kreuzschlitzschraube M5 an der Winkelleiste befestigen.

Achtung: Mantelbleche, seitlich (3), (4) und (5), (6) mit Hilfe der Langlöcher in den Halblechen auf Kesselbreite entspr. der Maßtabelle auf Seite 5 justieren.

Mantelblech, vorn (7) in die Schrauben (0), Abb. 11, von Blech (4) links und Blech (5) rechts so einhängen, daß der Ausschnitt für die Instrumententafel auf der Vorlaufanschlußseite liegt. Schutzkasten und Instrumententafel (VE Instrumententafel) in Blech (7) montieren und Temperaturfühler in vorgesehenes Schutzrohr einstecken und sichern.

Mantelblech, hinten (8) mittels 4 Blechschrauben mit Blech (3) links und Blech (6) rechts verschrauben, Abb. 12.

4 Fassonschrauben in Mantelblech, oben (9) einschrauben und auf die Bleche (3) und (4) links sowie auf die Bleche (5) und (6) rechts auflegen. Fassonschrauben müssen in die dafür vorgesehenen Öffnungen einrasten. Abb. 12.

2 Fassonschrauben oben in Mantelblech, vorn (10), Abb. 13, einschrauben. Blech mit den seitlichen Haken unten, schräg nach vorn geneigt, auf die Stifte (P), Abb. 10, stellen und an die Bleche (4) links und (5) rechts andrücken. Fassonschrauben müssen einrasten.

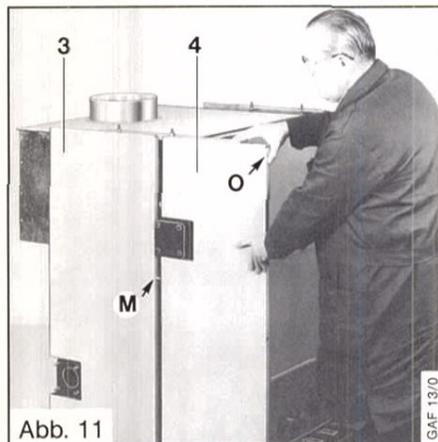


Abb. 11

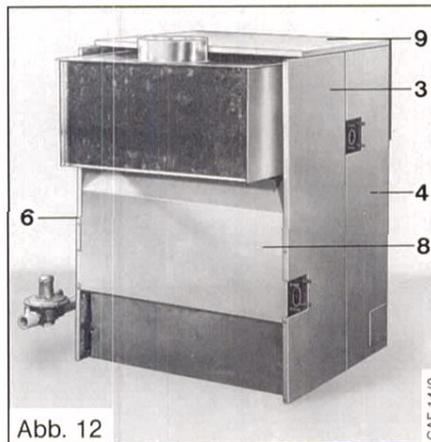


Abb. 12

5.12 Gasstraße (VE Gasstraße)

Zündbrenner an Brennerplatte montieren, und zwar bei Vollautomatik wie dargestellt immer mittig, Abb. 10. Nicht benötigte Öffnungen mit beigegebenen Blechen verschließen.

Gasstraße montieren und Schaltkasten anschrauben. Zündkerzenstecker und UV-Diode anschließen

Achtung: Kabel durch Schutzrohre auf dem Verteilerrohr führen. Zündkabel und Kabel für UV-Diode nicht gemeinsam in ein Rohr verlegen.

Zündgasleitung auf erforderliche Länge gekürzt verlegen, Abb. 10.

Am Zündbrenner anschließen. Freien Schenkel biegen und in Gaskombiventil einschrauben.

Instrumententafel mittels Stecker mit Schaltkasten der Gasstraße verbinden. Elektroanschlüsse nach Schaltplan durchführen

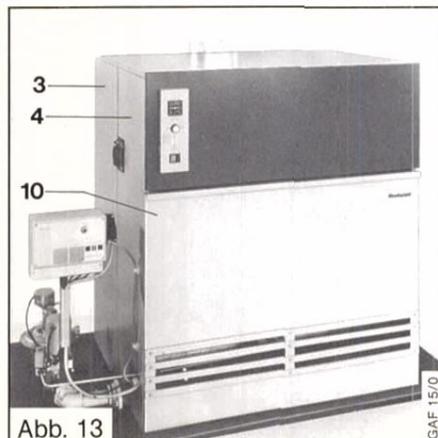


Abb. 13

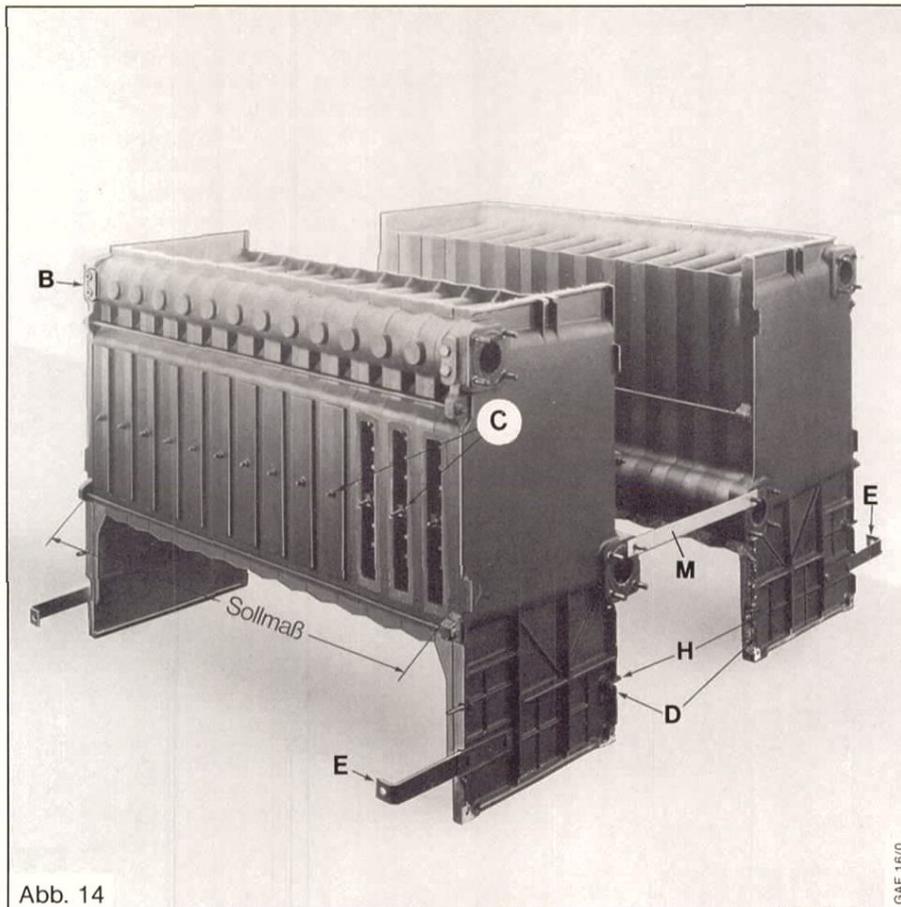


Abb. 14

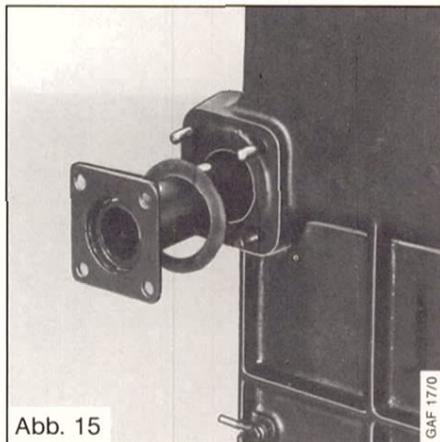


Abb. 15

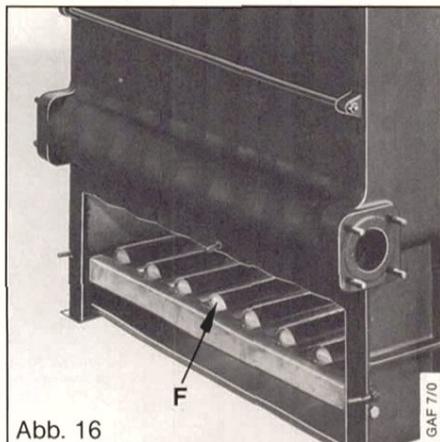


Abb. 16

6 Montage GAF 320

6.1 Kesselblöcke (VE Kesselteile)

Die Montage der Kesselblöcke erfolgt entsprechend der Beschreibung auf Seite 7.

Nach Montage beider Kesselblöcke sind diese nach Maßtabelle auf Seite 4 zueinander auszurichten. Es ist unbedingt darauf zu achten, daß die angegebenen Abstände der Naben eingehalten werden. Dies kann durch die mitgelieferten Maßlaschen (M) für die unteren Naben beidseitig erfolgen.

6.2 Wasserverteilerrohre (VE Kesselteile)

Der GAF 320 erhält grundsätzlich je Kesselblock ein Wasserverteilerrohr auf der Seite, auf der der Kesselrücklauf angeschlossen wird. Die Löcher der Wasserverteilerrohre müssen nach oben zeigen, Abb. 15.

6.3 Vorlauf- und Rücklaufanschluß

Heizungsvorlauf oben an der gewünschten Kesselseite anschließen. Dies kann durch einen gemeinsamen Krümmer oder je Kesselblock getrennt erfolgen. Das gleiche gilt für den Heizungsrücklauf.

Achtung:

Dichtungen nicht vergessen. In die Bohrung R1/2" jedes Endgliedes mit Vorlaufanschluß Schutzrohr für Instrumententafel einschrauben, (B) Abb. 14.

6.4 Wasserdruckprobe

Vor dem Abpressen alle wasserseitigen Öffnungen verschließen. Prüfdruck gleich 1,3 x Betriebsdruck, jedoch mindestens 1 bar höher als der Betriebsdruck, höchstens 5,2 bar. Hochhausausführung 7,2 bar.

Vorsicht beim Prüfen mit Wasserleitungsdruck, der erheblich höher liegen kann. Geeichtes Manometer verwenden. Evtl. undichte Nippelstellen trennen und nur mit **neuen** Nippeln pressen.

6.5 Reinigungsdeckel (VE Kesselteile)

Hammerschraube in die Aussparung innerhalb der Reinigungsöffnung einführen und mit Mutter befestigen. Reinigungsdeckel über die Schrauben schieben und mit den Messingmuttern fest verschrauben, (C) Abb. 14.

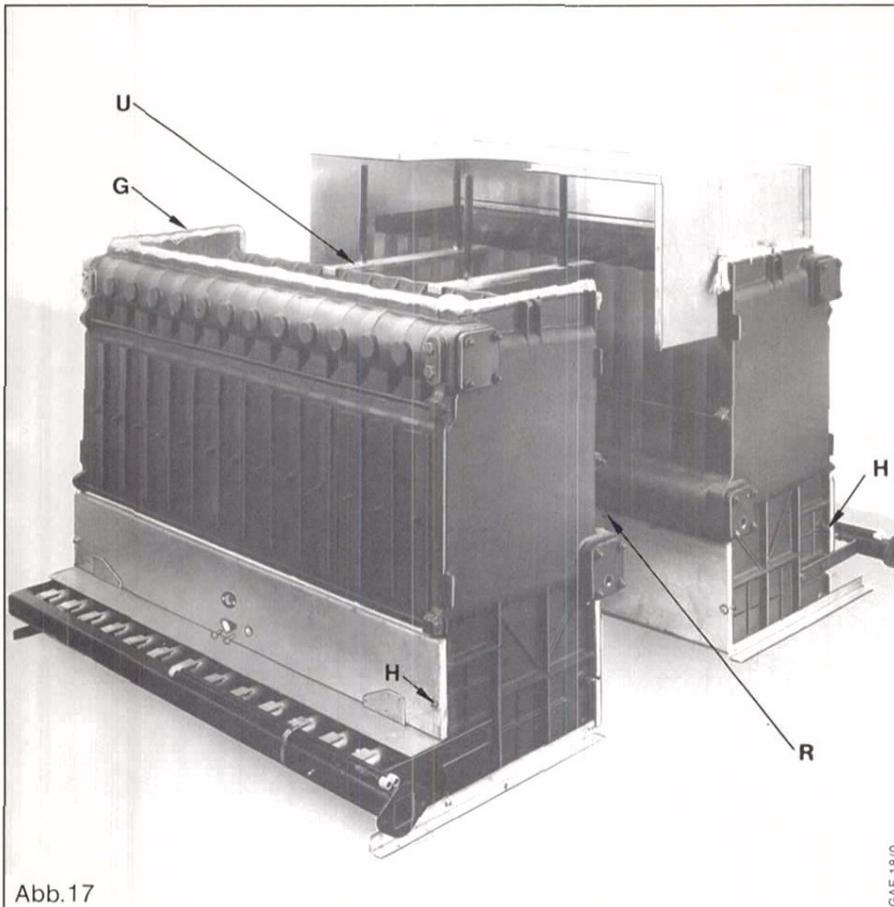


Abb. 17

GAF 18/0

6.6 Brenner (VE Brennerteile)

In Bohrung (D), Abb. 14, der Endglieder Sechskantschraube nach innen durchstecken und mit Mutter kontern. Auf lagewinkel auf die Sechskantschraube auflegen und mit 1 Sechskantmutter auf der Gasstraßenseite befestigen, Abb. 16. Haltewinkel für Verteilerrohr so an Endglieder anschrauben, daß die Ausführung mit Rundloch sich auf der Gasstraßenseite befindet, (E) Abb. 14. Verteilerrohr mit Ovalflansch zur Gasstraßenseite anschrauben.

Brenner einlegen, darauf achten, daß die Zapfen (F), Abb. 16, der Brenner in die Schlitze des Auf lagewinkels einrasten und die Vorderseite der Brenner auf den Düsen im Gasverteilerrohr aufliegt.

6.7 Brennerplatten (VE Brennerteile)

Brennerplatte und große Unterlegscheiben auf die Augenschrauben (H), Abb. 14, stecken und mit Sechskantmuttern fest verschrauben.

6.8 Brennraumplatten (VE Brennerteile)

An der Rückseite der Mittelglieder jedes Kesselblockes befinden sich unten runde Aussparungen. Durch diese Aussparungen werden von der Innenseite Schrauben (R), Abb. 17, mit einer Mutter befestigt. Die Lage der Schrauben wird bestimmt durch die Bohrungen in der Brennraumplatte.

Augenschrauben (H), Abb. 14, mit Sechskantschrauben in den Aussparungen der Endglieder befestigen. Brennraumplatte und große Unterlegscheiben auf die Schrauben stecken und mit Sechskantmuttern fest verschrauben, Abb. 17.

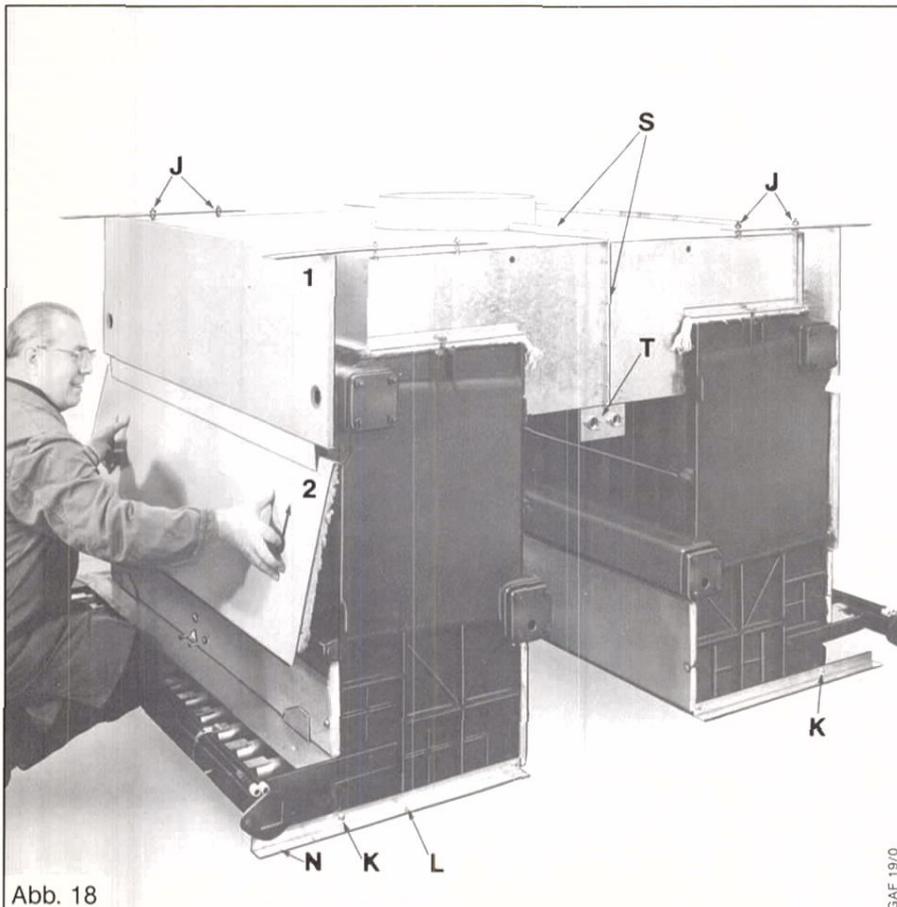


Abb. 18

GAF 19/0

6.9 Strömungssicherung

(VE Strömungssicherung)

Dichtleisten (G), Abb. 17, der Kesselblöcke mit Collall-Leim einstreichen und mitgelieferte Asbestschnur ankleben. Die Strömungssicherung besteht aus vormontierten Hälften. Abstützungen (U) rechts und links neben dem Abgasstutzen auf die Kesselblöcke aufsetzen.

Strömungssicherungshälften auf die Kesselblöcke aufsetzen, Asbestschnur (S) zwischenlegen, Abb. 18, und Hälften miteinander verschrauben.

Abgasstutzen mit Asbestschnur und Halteblech (T), Abb. 18, für Rückstromfühler anbauen.

Beim Aufsetzen des Abgasstutzens auf die Strömungssicherung eine 5-mm-Asbestschnur einlegen.

6.10 Bodenbleche

(VE Strömungssicherung)

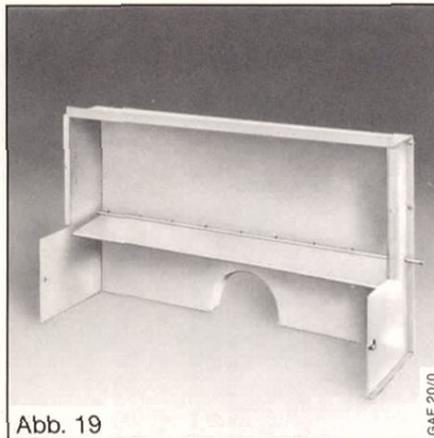
Pro Kesselblock 1 Bodenblech von vorne unterhalb der Brenner auf die Gußleisten der Endglieder legen, Abb. 16. Die hintere Abkantung des Bleches zeigt nach oben, die rechte, linke und vordere Abkantung nach unten.

6.11 Haltebleche und Winkelleisten

(VE Strömungssicherung)

Als Träger der Haltebleche sind je Kesselblock 4 Sechskantschrauben (J), Abb. 18, mit der Strömungssicherung zu verbinden. Die Haltebleche werden durch je 4 Sechskantmutter in Höhe und Ausladung festgelegt.

Winkelleisten mit Sechskantschrauben (K), Abb. 18, an den Endgliedern wie folgt befestigen. Bei Sollmaß, Abb. 14, bis + 5 mm pro Schraube zwischen Kesselblock und Winkelleiste 2 Unterlegscheiben verwenden, bei Sollmaß von + 5,5 mm bis + 8 mm 1 Unterlegscheibe. Bei Sollmaß von + 8,5 mm bis + 10 mm ist keine Unterlegscheibe erforderlich.



6.12 Abgasklappe (VE Abgasklappe)

Bei Verwendung einer Abgasklappe ist diese vor dem Aufsetzen der Strömungssicherungshälften auf die Kesselblöcke wie folgt zu montieren. Rohrwellen durch die dafür vorgesehenen Öffnungen in den Strömungssicherungshälften stecken, Abb. 19, und linksseitig außen mit Kegelkerbstiften sichern. Wellenenden mit Schlitz rechts. Danach Klappen von der Stützensseite mit Schrauben und Muttern an Rohrwellen befestigen, siehe Seite 9, Abb. 8. Klappen müssen leichtgängig sein. Zur Montage des Stellantriebs Schutzkappe abnehmen. Mitnehmerstift der Antriebswelle in Schlitz der Rohrwellen zentrieren, siehe Seite 9, Abb. 8, und Stellantriebssockel mit 3 Schrauben am Blech 6 befestigen, Anschlußkabel zwischen Stellantrieb und Schaltkasten verlegen. Spannungsfrei muß die Abgasklappe senkrecht hängen.



Abb. 20

GAF 21/0

6.13 Kesselverkleidung (VE Kesselverkleidung u. VE Strömungssicherung)

Kesselverkleidung je Block wie folgt montieren.

Mantelblech, innen (1), Abb. 18, auf die vordere obere Ankerstange stellen und oben mit 2 Blechschrauben am Halteblech befestigen. Mantelblech, innen (2) oben unter die Blechzunge von Blech (1) stecken, nach oben schieben, an den Kessel anlegen und auf die untere Ankerstange absenken.

Mantelblech, seitlich (6), Abb. 20, auf die Stifte (L), Abb. 18, der Winkelleiste stellen und oben mit 2 Blechschrauben am Halteblech verschrauben. Fassonschrauben (M), Abb. 20, von Mantelblech, seitlich (6) in Blech (5) stecken, oben mit 1 Blechschraube am Halteblech und unten bei (N), Abb. 18, mit 1 Kreuzschlitzschraube M 5 an der Winkelleiste befestigen.

Achtung: Mantelbleche, seitlich (3), (4) und (5), (6) mit Hilfe der Langlöcher in den Halteblechen auf Kesselbreite entspr. der Maßtabelle auf Seite 5 justieren.

Mantelblech, vorn (7) in die Schrauben (0), Abb. 20, von Blech (4) links und Blech (5) rechts so einhängen, daß der Ausschnitt für die Instrumententafel auf der Vorlaufanschlußseite liegt. Schutzkasten und Instrumententafel (VE Instrumententafel) in Blech (7) montieren und Temperaturfühler in vorgesehenes Schutzrohr einstecken und sichern.

Mantelblech, hinten (8) mittels 4 Blechschrauben mit Blech (3) links und Blech (6) rechts verschrauben, Abb. 21.

4 Fassonschrauben in Mantelblech, oben (9) einschrauben und auf die Bleche (3) und (4) links sowie auf die Bleche (5) und (6) rechts auflegen. Fassonschrauben müssen in die dafür vorgesehenen Öffnungen einrasten, Abb. 21.

2 Fassonschrauben oben in Mantelblech, vorn (10), Abb. 22, einschrauben. Blech mit den seitlichen Haken unten, schräg nach vorn geneigt, auf die Stifte (P), Abb. 21, stellen und an die Bleche (4) links und (5) rechts andrücken. Fassonschrauben müssen einrasten.

In Mantelbleche, seitlich (3) und (6) sowie Mantelbleche, oben (9) Bolzen einschrauben. Mantelbleche, oben (11) und Mantelbleche, seitlich (12) einhängen, Abb. 22.

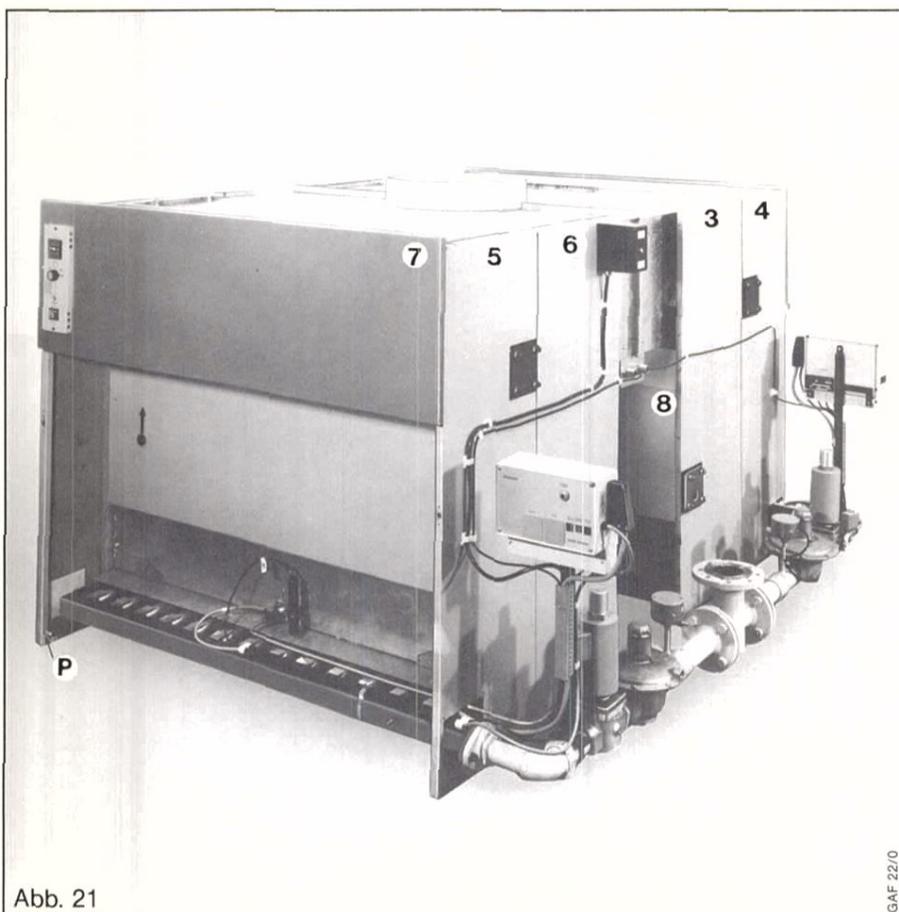


Abb. 21

GAF 22/0

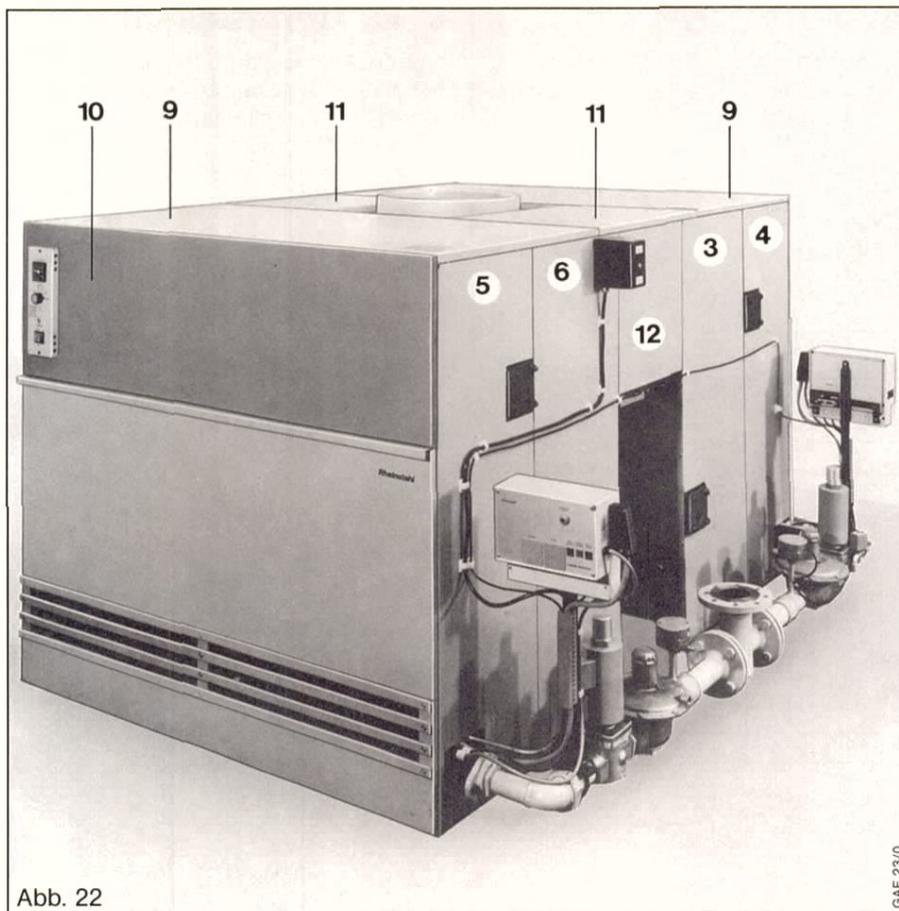


Abb. 22

6.14 Gasstraßen (VE Gasstraße)

Zündbrenner an Brennerplatten mittig montieren, Abb. 21.

Gasstraßen mit Dichtung an Ovalflansche der Verteilerrohre montieren und Schaltkästen anschrauben. Danach Gasstraßen mit Verbindungsstück zusammenführen. Bei Ausf. HL4 und M4 Gasfilter montieren. Zündkerzenstecker und UV-Diode anschließen.

Achtung: Kabel durch Schutzrohre auf den Verteilerrohren führen. Zündkabel und Kabel für UV-Diode nicht gemeinsam in ein Rohr verlegen.

Zündgasleitungen auf erforderliche Länge kürzen und verlegen, Abb. 21. Instrumententafeln mittels Stecker mit Schaltkästen der Gasstraßen verbinden.

Rückstromfühler in die Öffnungen der Haltebleche (T) stecken und arretieren.

Elektroanschlüsse nach Schaltplan durchführen.

7 Montage GAF 320 K2

7.1 Kesselblöcke (VE Kesselteile)

Die Montage der Kesselblöcke erfolgt entsprechend der Beschreibung Seite 7 und 11.

Die Anordnung der Kesselblöcke zueinander entsprechend der Maß-tabelle Seite 5 vornehmen.

7.2 Wasserverteilerrohre (VE Kessel-teile)

Entsprechend 6.2 Seite 11 einbauen.

7.3 Vorlauf-Rücklaufanschluß

Entsprechend 6.3 Seite 11 vornehmen.

7.4 Wasserdruckprobe

Entsprechend 6.4 Seite 11 vornehmen.

7.5 Reinigungsdeckel (VE Kesselteile)

Entsprechend 6.5 Seite 11 anbringen.

7.6 Brenner (VE Brennerteile)

Entsprechend 6.6 Seite 12 einbauen.

7.7 Brennerplatte (VE Brennerteile)

Entsprechend 6.7 Seite 12 anbringen.

7.8 Brennraumplatten (VE Brennerteile)

Entsprechend 6.8 Seite 12 anbringen.

7.9 Strömungssicherung (VE Strömungssicherung)

Entsprechend 6.9 Seite 13 anbringen.

7.10 Bodenbleche

(VE Strömungssicherung)

Entsprechend 6.10 Seite 13 einbauen.

7.11 Haltebleche u. Winkelleisten

(VE Strömungssicherung)

Entsprechend 6.11 Seite 13 anbringen.

7.12 Abgasklappe (VE Abgasklappe)

wenn vorgesehen.

Entsprechend 6.12 Seite 13 einbauen.

7.13 Kesselverkleidung (VE Kessel-verkleidung u. Strömungssicherung)

Entsprechend 6.13 Seite 14 anbringen.

7.14 Gasstraßen (VE Gasstraße)

Entsprechend 6.14 Seite 15 anbringen.

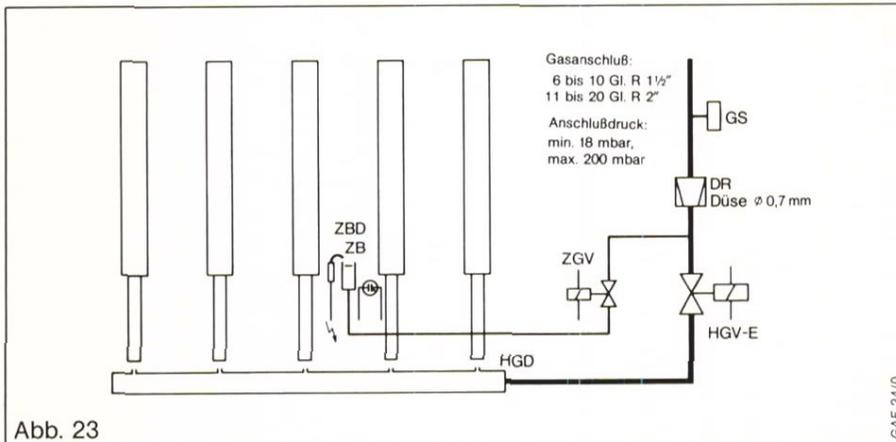


Abb. 23

GAF 24/0

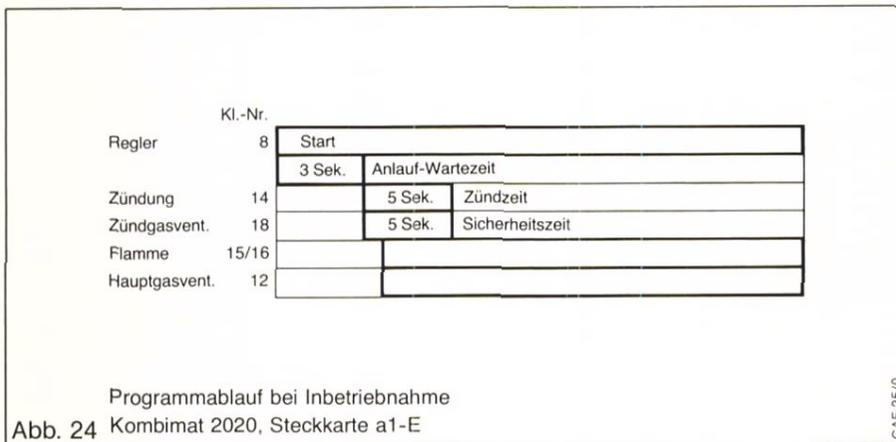


Abb. 24 Kombimat 2020, Steckkarte a1-E

GAF 25/0

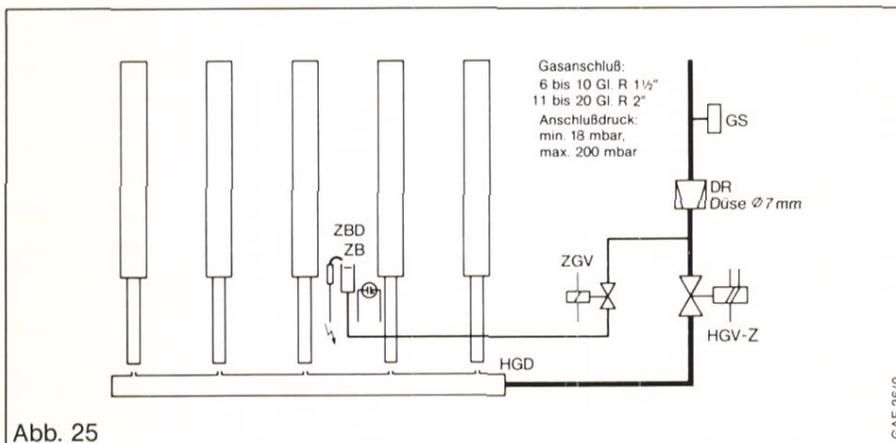


Abb. 25

GAF 26/0

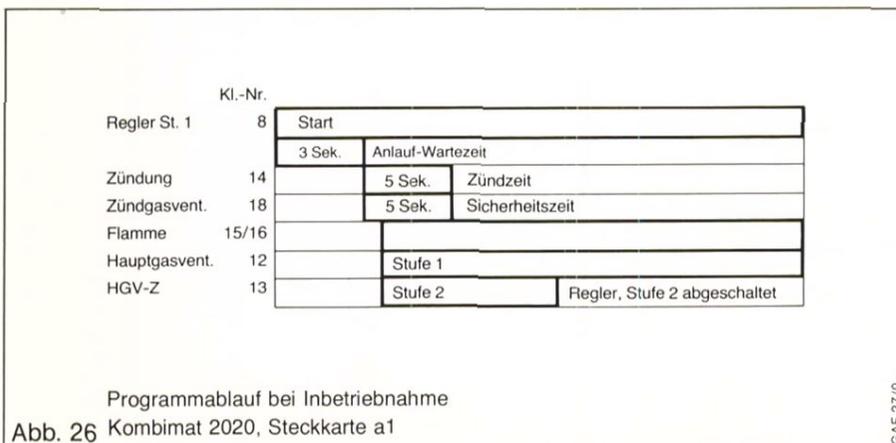


Abb. 26 Kombimat 2020, Steckkarte a1

GAF 27/0

8 Elektroinstallation

Nach außen geführte Anschlüsse sind mit der notwendigen Verbindungsleitung unter Beachtung der VDE und örtlichen EVU-Vorschriften und Bestimmungen gemäß Schaltbild und Anschlußschema vorzunehmen.

8.1 Gasstraße GAF 220 HL2 – Erdgas – Vollautomatik einstufig GAF 220 – 6 bis 20 Gl.

GS Gasmangelsicherung GW 50;
76.02 eDG

DR Druckregler (6–10 Gl.) FRS 215/1
76.06 c 128

DR Druckregler (11–20 Gl.) FRS 220/1
76.07 c 128

HGV-E Hauptgasventil einstufig (6–10 Gl.)
MVDLE 210/3; 77.26 fDG

HGV-E Hauptgasventil einstufig (11–20 Gl.)
MVDLE 215/3; 76.08 fDG

ZGV Zündgasventil MV 502–¼"; 80.08 fDG

ZB Zündbrenner AZ1–U

ZBD Zündbrennerdüse

HGD Hauptgasdüse

Kl.-Nr. Klemmennummer

8.2 Gasstraße GAF 220 HL3 – Erdgas – Vollautomatik zweistufig GAF 220–6 bis 20 Gl.

GS Gasmangelsicherung GW 50;
76.02 eDG

DR Druckregler (6–10 Gl.) FRS 215/1
76.06 c 128

DR Druckregler (11–20 Gl.) FRS 220/1
76.06 c 128

HGV-Z Hauptgasventil zweistufig (6–10 Gl.)
ZRLE 410/4; 81.03 fDG

HGV-Z Hauptgasventil zweistufig (11–20 Gl.)
ZRLE 415/4; 81.05 fDG

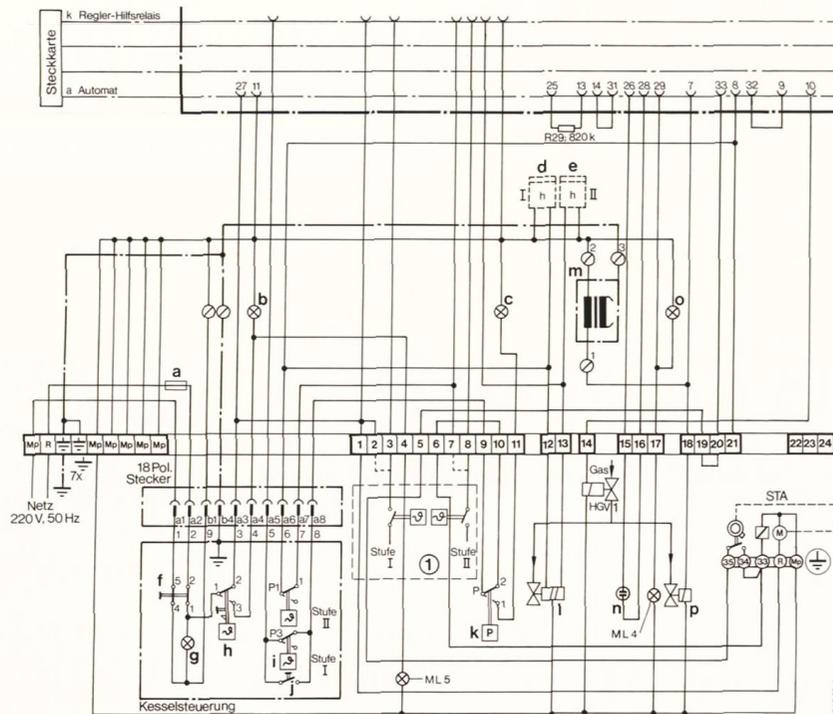
ZGV Zündgasventil MV 502–¼"; 80.08 fDG

ZB Zündbrenner AZ1–U

ZBD Zündbrennerdüse

HGD Hauptgasdüse

Kombimat 2020



- | | | | | | | | |
|---|----------------------------------|---|--------------------------------|--|-------------------------------------|--|------------------------------|
| ① | Anschluß für Regelgerät | h | Sicherheitstemperaturbegrenzer | p | Zündgasventil | STA | Stellantrieb für Abgasklappe |
| a | Sicherung 4 A | i | Temperurregler | ML4 | Meldeleuchte Störung extern. Flamme | Bei STA-Anschluß Brücke 5-6 entfernen | |
| b | Meldeleuchte Übertemperatur | j | TÜV-Prüftaste | ML5 | Meldeleuchte extern. Übertemperatur | STB (TW) TÜV · 75-213 | |
| c | Meldeleuchte Gasdruck zu niedrig | k | Gasmangelsicherung | (TR) ausgerüstet. Klemmen a6 u. a7 bleiben frei. | | TR einstufig TÜV · 76-107 | |
| d | Betriebsstundenzähler Stufe 1 | l | Hauptgasventil – HGV-1 | Hauptgasventil HGV-Z wird durch HGV-E | | TR zweistufig TÜV · 75-1051 | |
| e | Betriebsstundenzähler Stufe 2 | m | Zündtrafo | ersetzt, Klemme 13 bleibt frei. | | Ausf. HL2 mit einstufigem Temperurregler | |
| f | Betriebschalter | n | UV-Diode | | | | |
| g | Betriebslampe | o | Meldeleuchte Störung | | | | |

GAF 2010

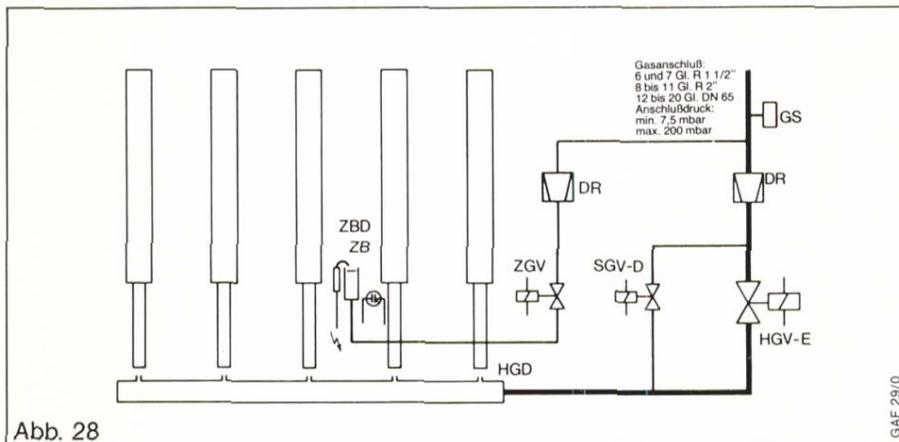
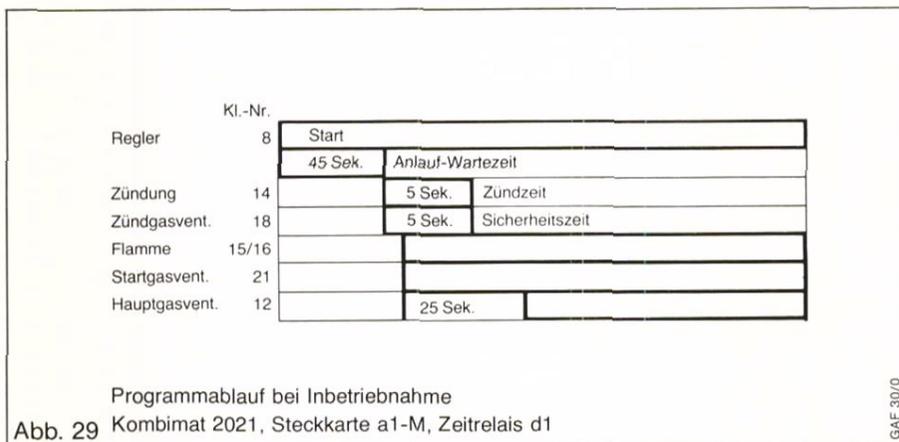


Abb. 28

GAF 29/0

8.3 Gasstraße GAF 220 M2 – Mehrgas –
Vollautomatik einstufig
GAF 220–6 bis 20 Gl.

- GS Gasmangelsicherung GW 50
76.02 eDG
- DR Druckregler (6 u. 7 Gl.) FRS 215/1;
76.06 c 128
- DR Druckregler (8–11 Gl.) FRS 220/1;
76.07 c 128
- DR Druckregler (12–20 Gl.) FRS 2065/1;
76.10 c 128
- HGV-E Hauptgasventil einstufig (6 u. 7 Gl.)
MVDLE 210/3; 77.26 fDG
- HGV-E Hauptgasventil einstufig (8–11 Gl.)
MVDLE 215/3; 76.08 fDG
- HGV-E Hauptgasventil einstufig (12–20 Gl.)
MVDLE 220/3; 76.18 fDG
- SGV-D Startgasventil (6–11 Gl.)
MVD 205/3; 77.06 fDG
- SGV-D Startgasventil (12–20 Gl.)
MVD 207/3; 77.07 fDG
- ZGV Zündgasventil MV 502–1/4"; 80.08 fDG
- ZB Zündbrenner AZ1–U
- ZBD Zündbrennerdüse
- HGD Hauptgasdüse



GAF 30/0

8.4 Gasstraße GAF 220 M3 – Mehrgas –
Vollautomatik zweistufig
GAF 220–6 und 7 Gl.
GAF 220–8 bis 11 Gl.
GAF 220–12 bis 20 Gl.

- GS Gasmangelsicherung GW 50;
76.02 eDG
- DR Druckregler (6 u. 7 Gl.) FRS 215/1
76.06 c 128
- DR Druckregler (8–11 Gl.) FRS 220/1
76.07 c 128
- DR Druckregler (12–20 Gl.) FRS 2065/1
76.10 c 128
- HGV-Z Hauptgasventil zweistufig (6 u. 7 Gl.)
ZRLE 410/4; 81.03 fDG
- HGV-Z Hauptgasventil zweistufig (8–11 Gl.)
ZRLE 415/4; 81.05 fDG
- HGV-Z Hauptgasventil zweistufig (12–20 Gl.)
ZRLE 420/4; 81.06 fDG
- SGV-D Startgasventil (6–11 Gl.)
MVD 205/3; 77.06 fDG
- SGV-D Startgasventil (12–20 Gl.)
MVD 207/3; 77.07 fDG
- ZGV Zündgasventil MV 502–1/4"; 80.08 fDG
- ZB Zündbrenner AZ1–U
- ZBD Zündbrennerdüse
- HGD Hauptgasdüse

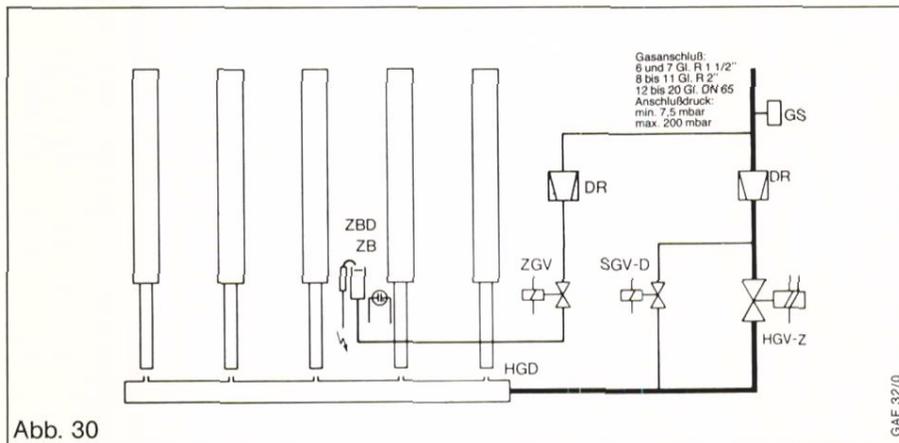
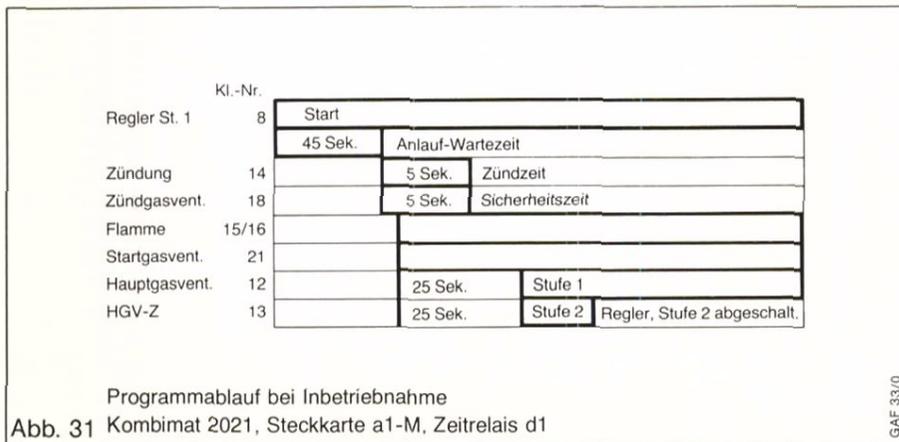


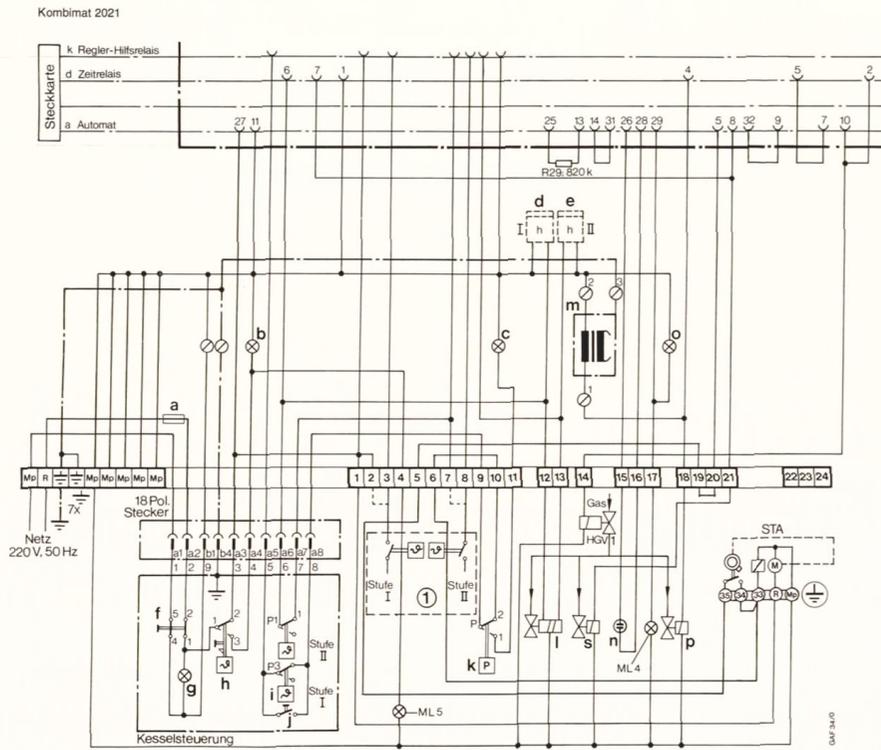
Abb. 30

GAF 32/0



GAF 33/0

Abb. 32



- | | | | | | | |
|---|----------------------------------|---|--------------------------------|---------------|-------------------------------------|--|
| ① | Anschluß für Regelgerät | h | Sicherheitstemperaturbegrenzer | p | Zündgasventil ZGV | Ausf. M2 mit einstufigem Temperaturregler (TR) ausgerüstet. Klemmen a6 u. a7 bleiben frei. |
| a | Sicherung 4 A | i | Temperaturregler | s | Startgasventil SGV-D | Hauptgasventil HGV-Z wird durch HGV-E ersetzt. Klemme 13 bleibt frei. |
| b | Meldeleuchte Übertemperatur | j | TÜV-Prüftaste | ML4 | Meldeleuchte Störung extern. Flamme | STA Stellantrieb für Abgasklappe |
| c | Meldeleuchte Gasdruck zu niedrig | k | Gasmangelsicherung | ML5 | Meldeleuchte extern Übertemperatur | Bei STA-Anschluß Brücke von 5-6 entfernen. |
| d | Betriebsstundenzähler Stufe 1 | l | Hauptgasventil zweistufig | STB (TW) | TÜV · 75-213 | |
| e | Betriebsstundenzähler Stufe 2 | m | Zündtrafo | TR einstufig | TÜV · 76-107 | |
| f | Betriebschalter | n | UV-Diode | TR zweistufig | TÜV · 75-1051 | |
| g | Betriebslampe | o | Meldeleuchte Störung Flamme | | | |

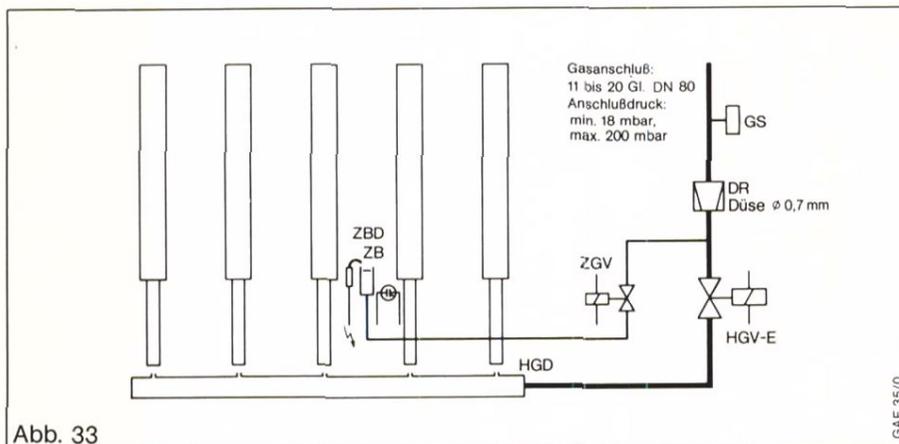


Abb. 33

8.5 Gasstraße GAF 320 HL2 – Erdgas –
Vollautomatik einstufig
GAF 320 – 11 bis 20 Gl.

(Darstellung nur einer Gasstraße)

- GS Gasmangelsicherung GW 50:
76.02 eDG
- DR Druckregler FRS 220/1; 76.07 c 128
- HGV-E Hauptgasventil einstufig
MVDLE 215/3; 76.08 fDG
- ZGV Zündgasventil MV 502 – 1/4"; 80.08 fDG
- ZB Zündbrenner AZ1 – U
- ZBD Zündbrennerdüse
- HGD Hauptgasdüse

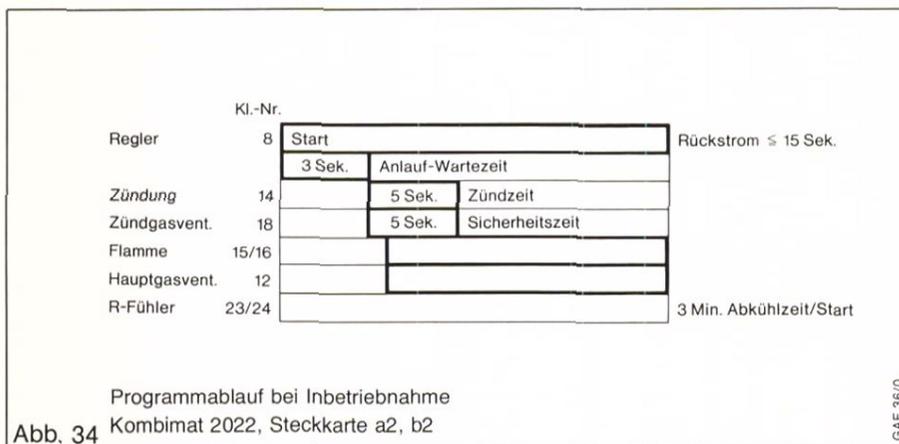


Abb. 34

8.6 Gasstraße GAF 320 HL3 – Erdgas –
Vollautomatik zweistufig
GAF 320 – 11 bis 20 Gl.

(Darstellung nur einer Gasstraße)

- GS Gasmangelsicherung GW 50:
76.02 eDG
- DR Druckregler FRS 220/1; 76.07 c 128
- HGV-Z Hauptgasventil zweistufig
ZRLE 415/4; 81.05 fDG
- ZGV Zündgasventil MV 502 – 1/4"; 80.08 fDG
- ZB Zündbrenner AZ1 – U
- ZBD Zündbrennerdüse
- HGD Hauptgasdüse

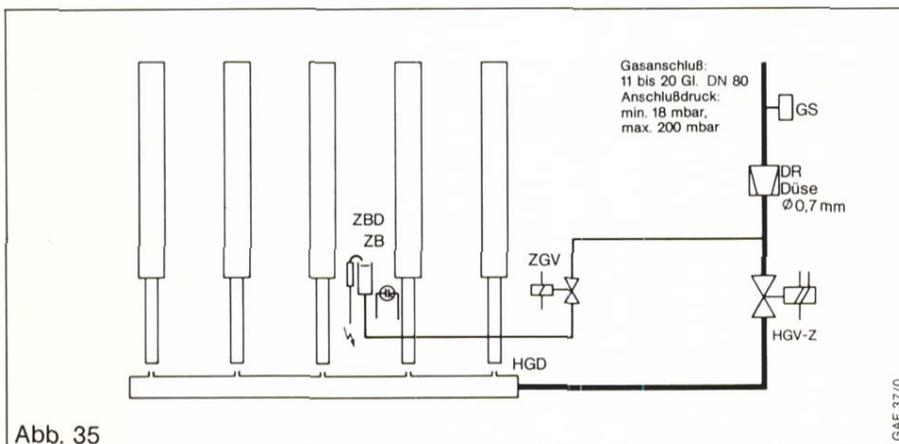


Abb. 35

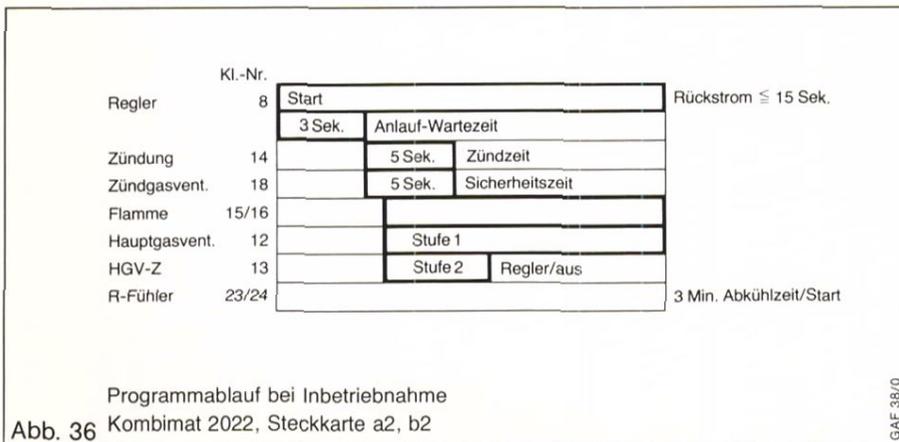
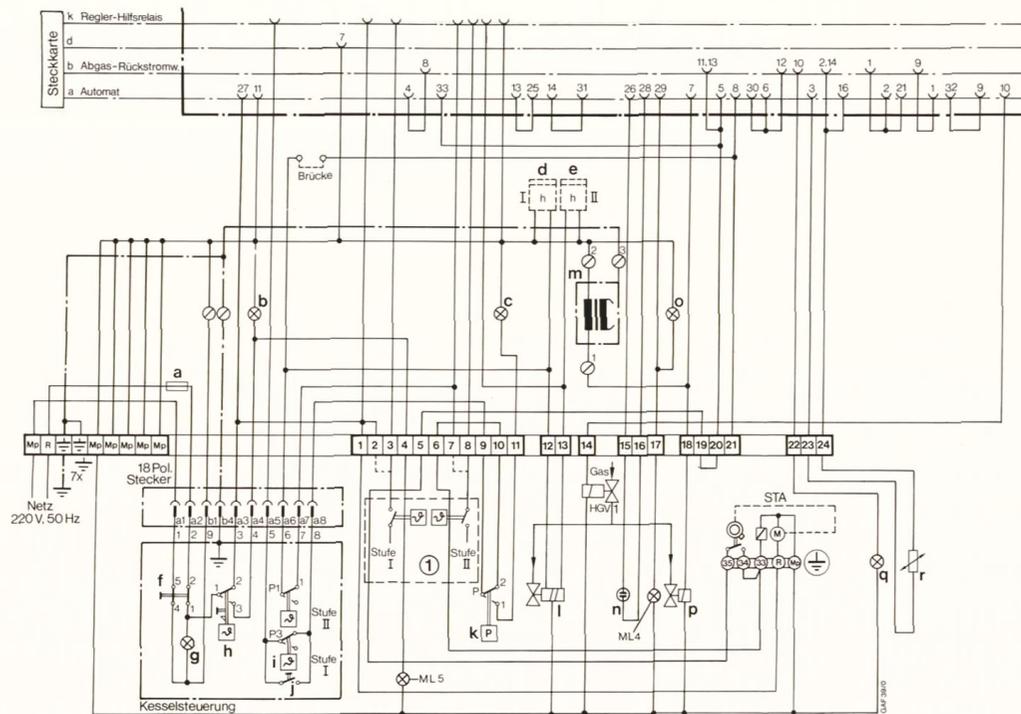


Abb. 36

Kombimat 2022



- | | | | | | | |
|---|----------------------------------|---|--------------------------------|---------------|-------------------------------------|---|
| ① | Anschluß für Regelgerät | h | Sicherheitstemperaturbegrenzer | p | Zündgasventil | Ausf. HL2 mit einstufigem Temperaturregler (TR) ausgerüstet, Klemmen a6 u. a7 bleiben frei. |
| a | Sicherung 4 A | i | Temperaturregler | r | Rückstromfühler | Hauptgasventil HGVT-Z wird durch HGVT-E ersetzt. Klemme 13 bleibt frei. |
| b | Meldeleuchte Übertemperatur | j | TÜV-Prüftaste | ML4 | Meldeleuchte Störung extern, Flamme | STA |
| c | Meldeleuchte Gasdruck zu niedrig | k | Gasmangelsicherung | ML5 | Meldeleuchte extern, Rückstrom | Bei STA-Anschluß Brücke von 5-6 entfernen. |
| d | Betriebsstundenzähler Stufe 1 | l | Hauptgasventil zweistufig | STB (TW) | TÜV · 75-213 | |
| e | Betriebsstundenzähler Stufe 2 | m | Zündtrafo | TR einstufig | TÜV · 76-107 | |
| f | Betriebschalter | n | UV-Diode | TR zweistufig | TÜV · 75-1051 | |
| g | Betriebslampe | o | Meldeleuchte Störung | | | |

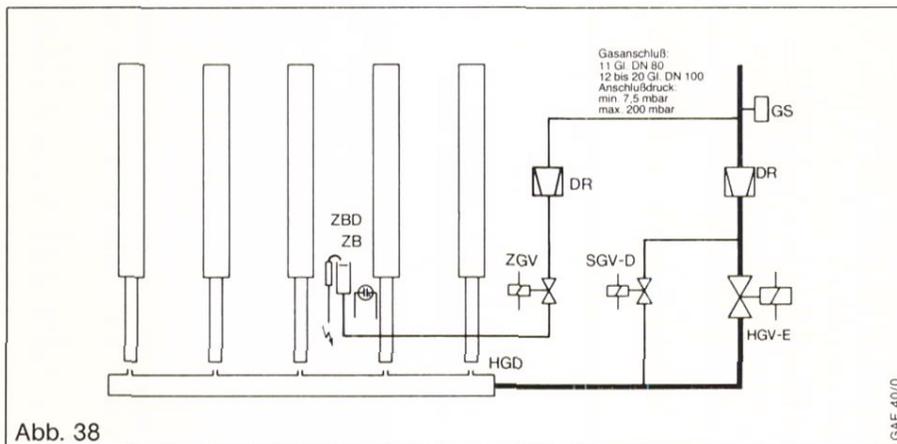


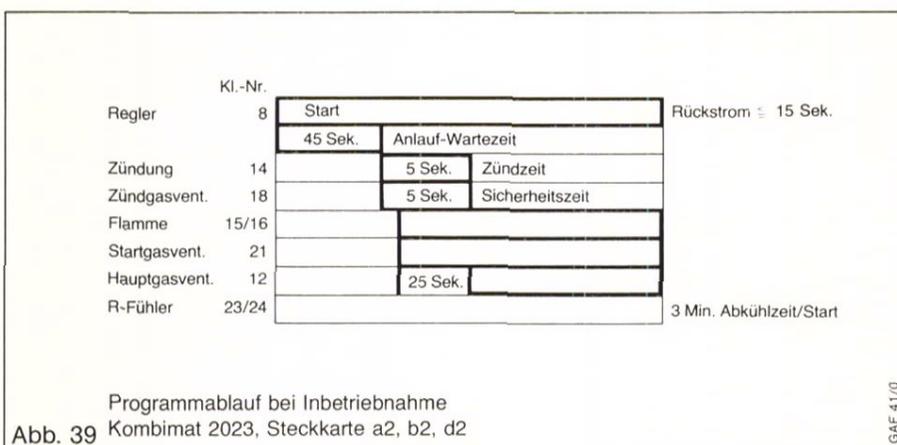
Abb. 38

GAF 40/0

8.7 Gasstraße GAF 320 M2 – Mehrgas – Vollautomatik einstufig
GAF 320 – 11 bis 20 Gl.

(Darstellung nur einer Gasstraße)

- GS Gasmangelsicherung GW 50: 76.02 eDG
- DR Druckregler (11 Gl.) FRS 220/1 76.07 c 128
- DR Druckregler (12–20 Gl.) FRS 2065/1 76.10 c 128
- HGV-E Hauptgasventil einstufig (11 Gl.) MVDL 215/3; 76.08 fDG
- HGV-E Hauptgasventil einstufig (12–20 Gl.) MVDL 220/3; 76.18 fDG
- SGV-D Startgasventil (11 Gl.) MVD 205/3; 77.06 fDG
- SGV-D Startgasventil (12–20 Gl.) MVD 207/3; 77.07 fDG
- ZGV Zündgasventil MV 502–1/4"; 80.08 fDG
- ZB Zündbrenner AZ1–U
- ZBD Zündbrennerdüse
- HGD Hauptgasdüse



GAF 41/0

8.8 Gasstraße GAF 320 M3 – Mehrgas – Vollautomatik zweistufig
GAF 320 – 11 bis 20 Gl.

(Darstellung nur einer Gasstraße)

- GS Gasmangelsicherung GW 50; 76.02 eDG
- DR Druckregler (11 Gl.) FRS 220/1; 76.07 c 128
- DR Druckregler (12–20 Gl.) FRS 2065/1 76.10 c 128
- HGV-Z Hauptgasventil zweistufig (11 Gl.) ZRLE 415/4; 81.05 fDG
- HGV-Z Hauptgasventil zweistufig (12–20 Gl.) ZRLE 420/4; 81.06 fDG
- SGV-D Startgasventil (11 Gl.) MVD 205/3; 77.06 fDG
- SGV-D Startgasventil (12–20 Gl.) MVD 207/3; 77.07 fDG
- ZGV Zündgasventil MV 502–1/4"; 80.08 fDG
- ZB Zündbrenner AZ1–U
- ZBD Zündbrennerdüse
- HGD Hauptgasdüse

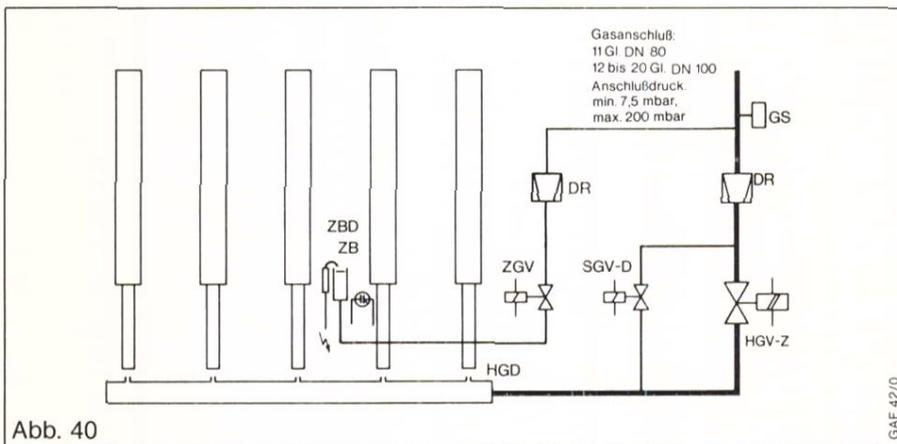
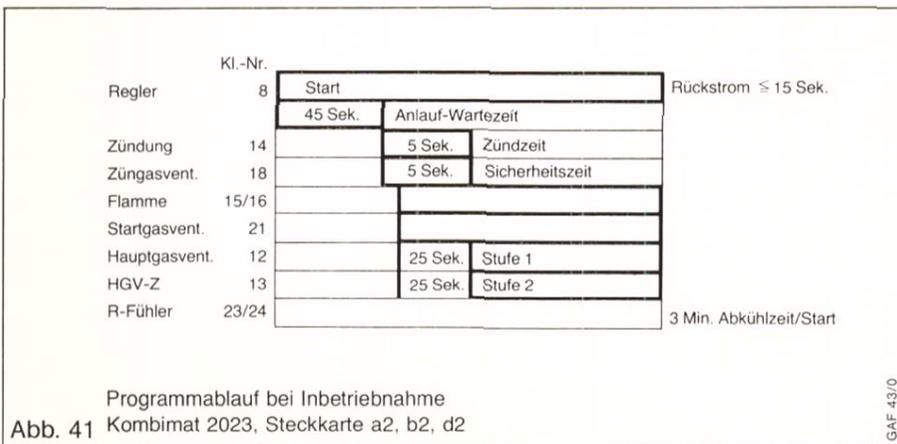


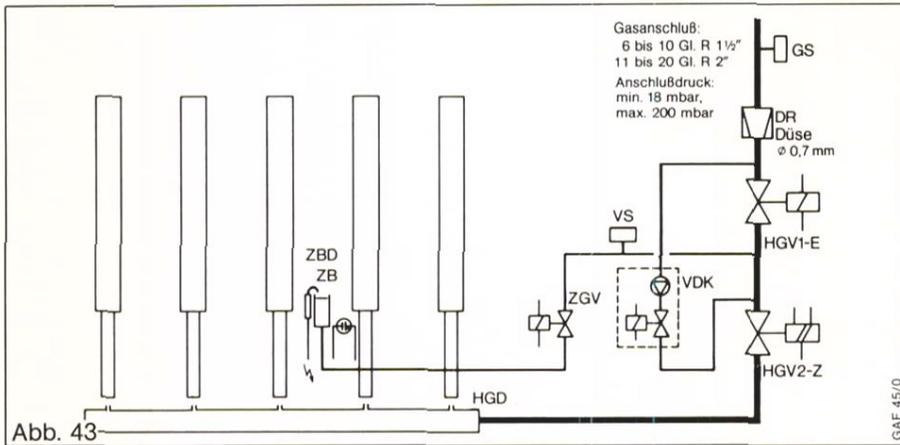
Abb. 40

GAF 42/0

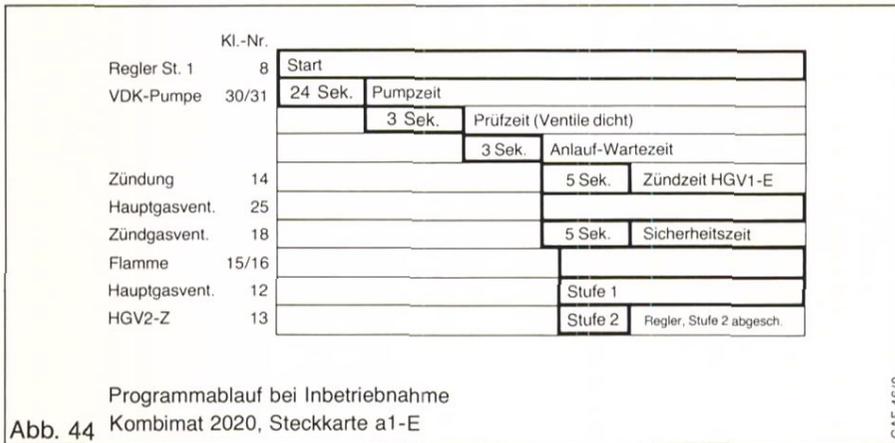


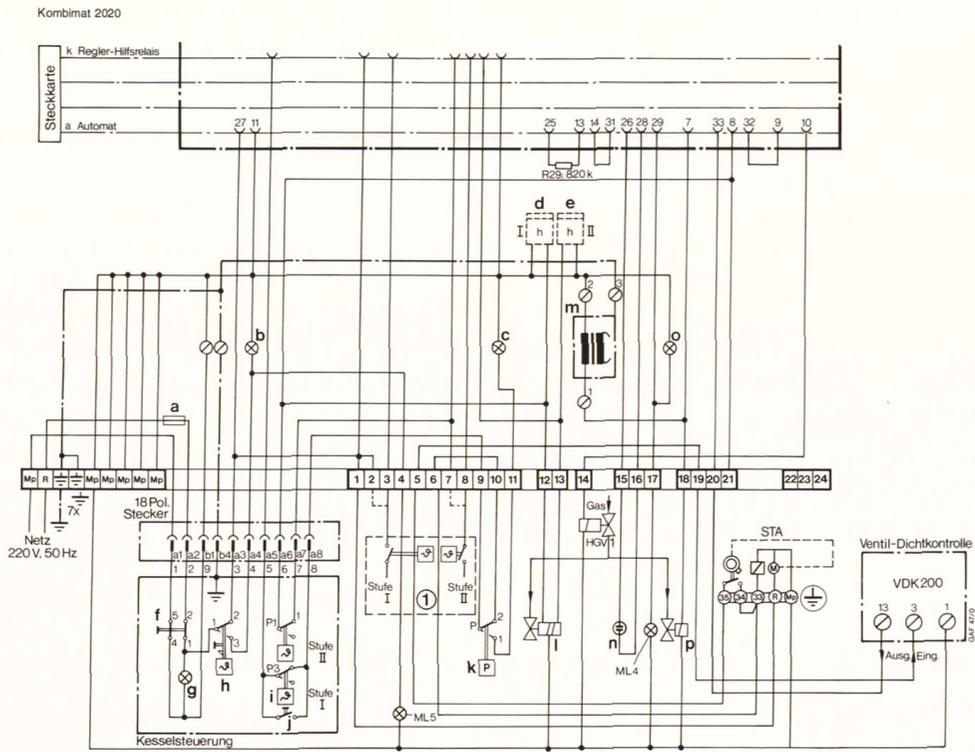
GAF 43/0

8.9 Gasstraße GAF 220 HL4 – Erdgas –
 Vollautomatik zweistufig
 mit Ventildichtkontrolle
 GAF 220 – 6 bis 20 Gl.



GS	Gas mangelsicherung GW 50; 76.02 eDG	ZGV	Zündgasventil MV 502 – 1/4"; 80.08 fDG
DR	Druckregler (6–10 Gl.) FRS 215/1; 76.06 c 128	ZB	Zündbrenner AZ1 – U
DR	Druckregler (11–20 Gl.) FRS 220/1; 76.07 c 128	ZBD	Zündbrennerdüse
HGV1-E	Hauptgasventil einstufig (6–10 Gl.) MVD 215/3; 76.07 fDG	HGD	Hauptgasdüse
HGV1-E	Hauptgasventil einstufig (11–20 Gl.) MVD 220/3; 76.17 fDG	VDK	Ventildichtkontrolle bestehend aus: Ventildichtkontrollgerät VDK 200; G 79 f 062
HGV2-Z	Hauptgasventil zweistufig (6–10 Gl.) ZRLE 410/4; 81.03 fDG		
HGV2-Z	Hauptgasventil zweistufig (11–20 Gl.) ZRLE 415/4; 81.05 fDG		





- | | | | | | | | |
|---|----------------------------------|---|--------------------------------|------|-------------------------------------|------------------|------------------------------|
| ① | Anschluß für Regelgerät | h | Sicherheitstemperaturbegrenzer | p | Zündgasventil | STB (TW) | TÜV · 75-213 |
| a | Sicherung 4 A | i | Temperaturregler | ML4 | Meldeleuchte Störung Ventildicht- | TR einstufig | TÜV · 76-107 |
| b | Meldeleuchte Übertemperatur | j | TÜV-Prüftaste | ML5 | kontrolle | TR zweistufig | TÜV · 75-1051 |
| c | Meldeleuchte Gasdruck zu niedrig | k | Gas mangelsicherung | ML6 | Meldeleuchte Störung extern, Flamme | STA | Stellantrieb für Abgasklappe |
| d | Betriebsstundenzähler Stufe 1 | l | Hauptgasventil zweistufig | HGV1 | Hauptgasventil einstufig | Bei STA-Anschluß | Brücke 19–20 ent- |
| e | Betriebsstundenzähler Stufe 2 | m | Zündtrafo | KL | Klemmleiste | fernen. | |
| f | Betriebschalter | n | UV-Diode | | | | |
| g | Betriebslampe | o | Meldeleuchte Störung | | | | |

**8.10 Gasstraße GAF 220 M4 – Mehrgas –
Vollautomatik zweistufig mit Ventildicht-
kontrolle
GAF 220 – 6 bis 20 Gl.**

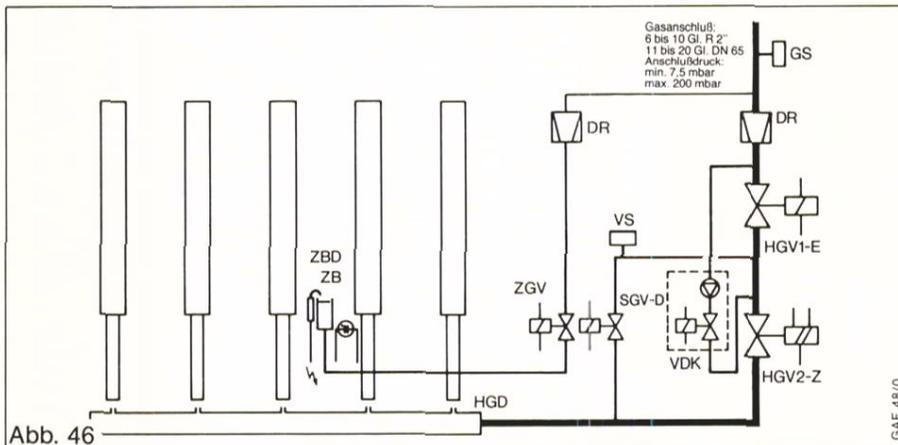


Abb. 46

GAF 48/0

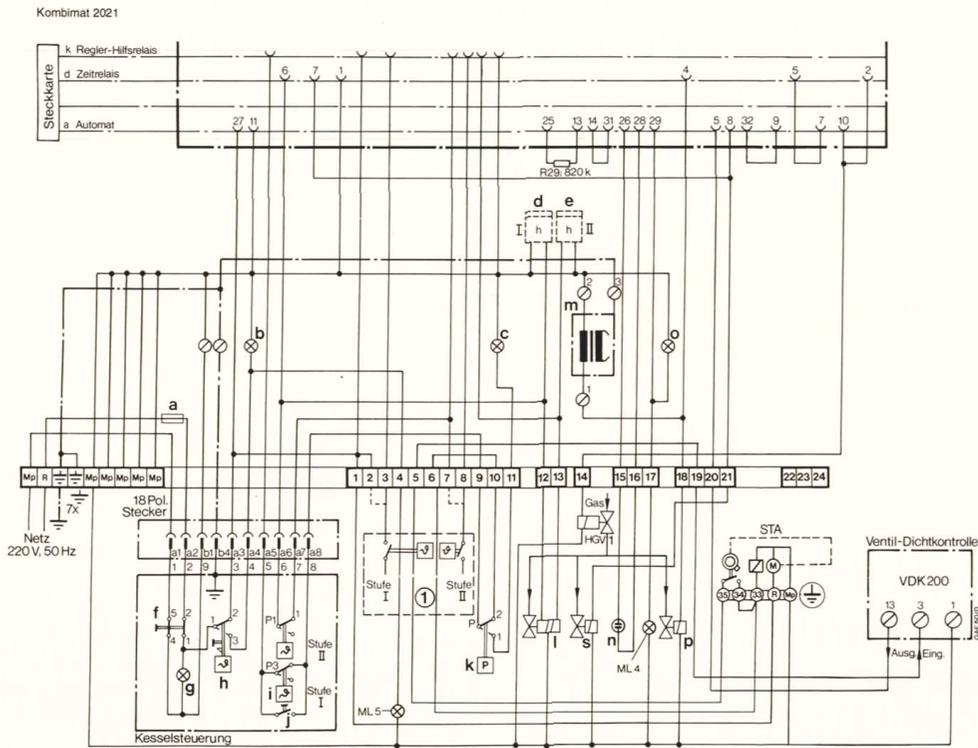
GS	Gas mangelsicherung GW 50; 76.06 eDG	SGV-D	Startgasventil (6–10 Gl.) MVD 205/3; 77.06 fDG
DR	Druckregler (6–10 Gl.) FRS 220/1; 76.06 c 128	SGV-D	Startgasventil (11–20 Gl.) MVD 207/3; 77.07 fDG
DR	Druckregler (11–20 Gl.) FRS 2065/1; 76.10 c 128	ZGV	Zündgasventil MV 502–1/4"; 80.08 fDG
HGV1-E	Hauptgasventil einstufig (6–10 Gl.) MVD 220/3; 76.17 fDG	ZB	Zündbrenner AZ1–U
HGV1-E	Hauptgasventil einstufig (11–20 Gl.) MVD 2065/3; 76.19 fDG	ZBD	Zündbrennerdüse
HGV2-Z	Hauptgasventil zweistufig (6–10 Gl.) ZRLE 415/4; 81.05 fDG	HGD	Hauptgasdüse
HGV2-Z	Hauptgasventil zweistufig (11–20 Gl.) ZRLE 420/4; 81.06 fDG	VDK	Ventildichtkontrolle bestehend aus: Ventildichtkontrollgerät VDK 200; G 79 f 062

		KI.-Nr.	
Regler St. 1	8	Start	
VDK-Pumpe	30/31	24 Sek.	Pumpzeit
		3 Sek.	Prüfzeit (Ventile dicht)
		3 Sek.	Anlauf-Wartezeit
Zündung	14 14	5 Sek.	Zündzeit HGV1-E
Hauptgasvent.	25		
Zündgasvent.	18	5 Sek.	Sicherheitszeit
Flamme	15/16		
Startgasvent.	21		
Hauptgasvent.	12	25 Sek.	Stufe 1
HGV-Z	13	25 Sek.	Stufe 2 Regler,
Stufe 2 abgeschaltet			

Programmablauf bei Inbetriebnahme

Abb. 47 Kombimat 2021, Steckkarte a1-E, Zeitrelais d1

GAF 48/0



- | | | | | | | | |
|---|----------------------------------|---|--------------------------------|------|--|---------------|--|
| ① | Anschluß für Regelgerät | g | Betriebslampe | n | UV-Diode | STB (TW) | TÜV · 75-213 |
| a | Sicherung 4 A | h | Sicherheitstemperaturbegrenzer | o | Meldeleuchte Störung Flamme | TR einstufig | TÜV · 76-107 |
| b | Meldeleuchte Übertemperatur | i | Temperaturregler | p | Zündgasventil | TR zweistufig | TÜV · 75-1051 |
| c | Meldeleuchte Gasdruck zu niedrig | j | TÜV-Prüftaste | ML4 | Meldeleuchte Störung extern, Flamme | STA | Stellantrieb für Abgasklappe |
| d | Betriebsstundenzähler Stufe 1 | k | Gasmangelsicherung | ML5 | Meldeleuchte Störung extern, Rückstrom | | Bei STA-Anschluß Brücke von 19-20 entfernen. |
| e | Betriebsstundenzähler Stufe 2 | l | Hauptgasventil zweistufig | HGV1 | Hauptgasventil einstufig | | |
| f | Betriebsschalter | m | Zündtrafo | | | | |

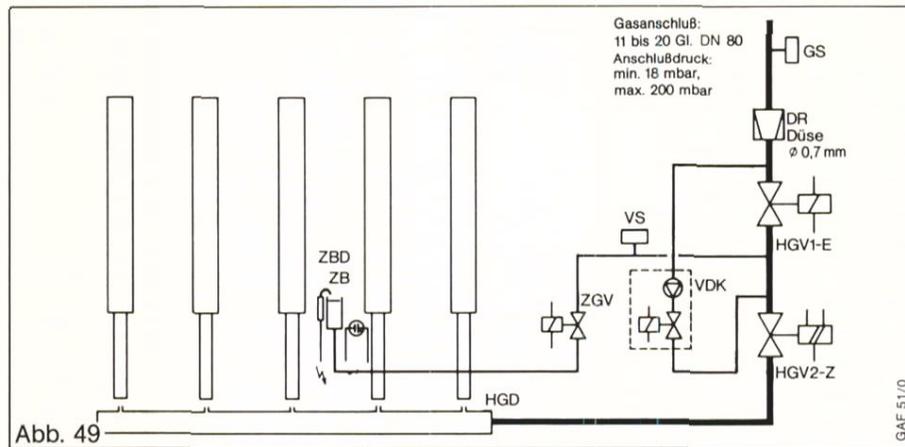
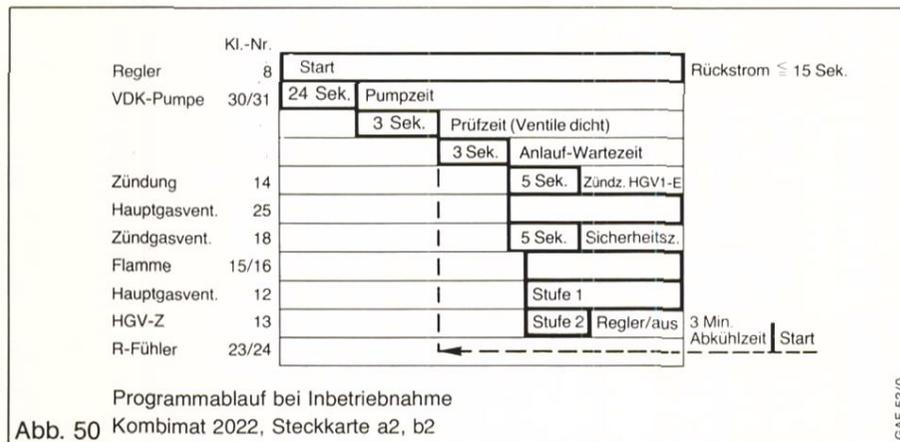


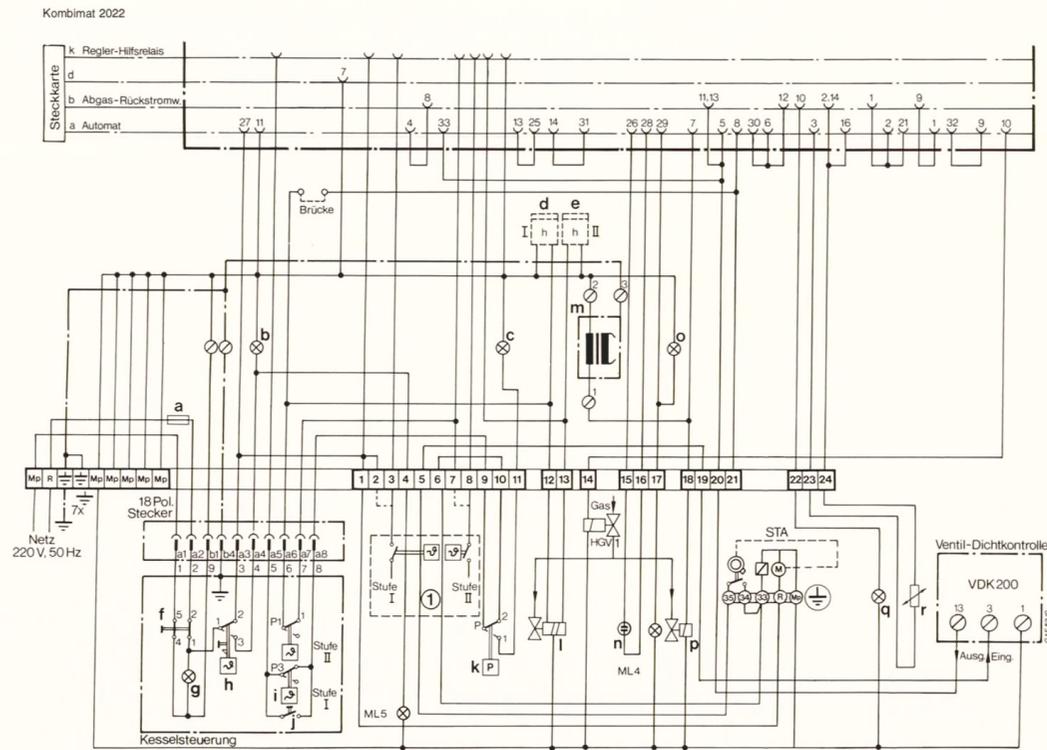
Abb. 49

- GS Gasmangelsicherung GW 50;
76.02 eDG
- DR Druckregler FRS 220/1; 76.07 c 128
- HGV1-E Hauptgasventil einstufig MVD 220/3;
76.17 fDG
- HGV2-Z Hauptgasventil zweistufig
ZRLE 415/4; 81.05 fDG
- ZGV Zündgasventil MV 502-1/4";
80.08 fDG
- ZB Zündbrenner AZ1-U
- ZBD Zündbrennerdüse
- HGD Hauptgasdüse
- VDK Ventildichtkontrolle bestehend aus:
Ventildichtkontrollgerät VDK 200;
G 79 f 062

8.11 Gasstraße GAF 320 HL4 – Erdgas –
 Vollautomatik zweistufig mit Ventildicht-
 kontrolle
 GAF 320 – 11 bis 20 Gl.
 (Darstellung nur einer Gasstraße)

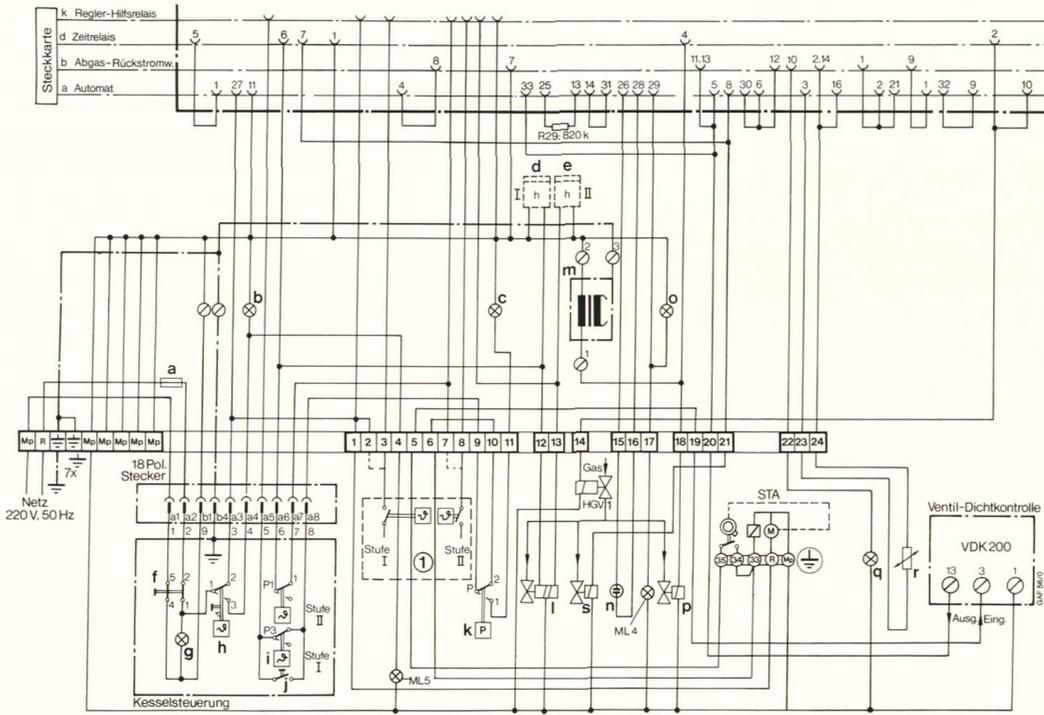


Programmablauf bei Inbetriebnahme
 Abb. 50 Kombimat 2022, Steckkarte a2, b2



- | | | | | | | | |
|---|----------------------------------|---|--------------------------------|------|--|--|------------------------------|
| ① | Anschluß für Regelgerät | h | Sicherheitstemperaturbegrenzer | p | Zündgasventil | STB (TW) | TÜV · 75-213 |
| a | Sicherung 4 A | i | Temperaturregler | r | Rückstromfühler | TR einstufig | TÜV · 76-107 |
| b | Meldeleuchte Übertemperatur | j | TÜV-Prüftaste | ML4 | Meldeleuchte Störung extern, Flamme | TR zweistufig | TÜV · 75-1051 |
| c | Meldeleuchte Gasdruck zu niedrig | k | Gas mangelsicherung | ML5 | Meldeleuchte Störung extern, Rückstrom | STA | Stellantrieb für Abgasklappe |
| d | Betriebsstundenzähler Stufe 1 | l | Hauptgasventil zweistufig | | | Bei STA-Anschluß Brücke 19–20 entfernen. | |
| e | Betriebsstundenzähler Stufe 2 | m | Zündtrafo | HGV1 | Hauptgasventil einstufig | | |
| f | Betriebschalter | n | UV-Diode | | | | |
| g | Betriebslampe | o | Meldeleuchte Störung | | | | |

Kombimat 2023



- | | | | | | | | |
|---|----------------------------------|---|--------------------------------|-----|--|---------------|--|
| ① | Anschluß für Regelgerät | h | Sicherheitstemperaturbegrenzer | p | Zündgasventil | STB (TW) | TÜV · 75-213 |
| a | Sicherung 4 A | i | Temperaturregler | r | Rückstromfühler | TR einstufig | TÜV · 76-107 |
| b | Meldeleuchte Übertemperatur | j | TÜV-Prüftaste | s | Startgasventil SGV-D | TR zweistufig | TÜV · 75-1051 |
| c | Meldeleuchte Gasdruck zu niedrig | k | Gasmangelsicherung | ML4 | Meldeleuchte Störung extern, Flamme | | |
| d | Betriebsstundenzähler Stufe 1 | l | Hauptgasventil zweistufig | ML5 | Meldeleuchte Störung extern, Rückstrom | STA | Stellantrieb für Abgasklappe |
| e | Betriebsstundenzähler Stufe 2 | m | Zündtrafo | | | | Bei STA-Anschluß Brücke 19–20 entfernen. |
| f | Betriebschalter | n | UV-Diode | HG1 | Hauptgasventil einstufig | | |
| g | Betriebslampe | o | Meldeleuchte Störung | | | | |

9 Installation

Die Installation muß von einem anerkannten Fachmann durchgeführt werden. Dieser übernimmt auch die Verantwortung für die fach- und normgerechte Installation und die Erst-inbetriebnahme.

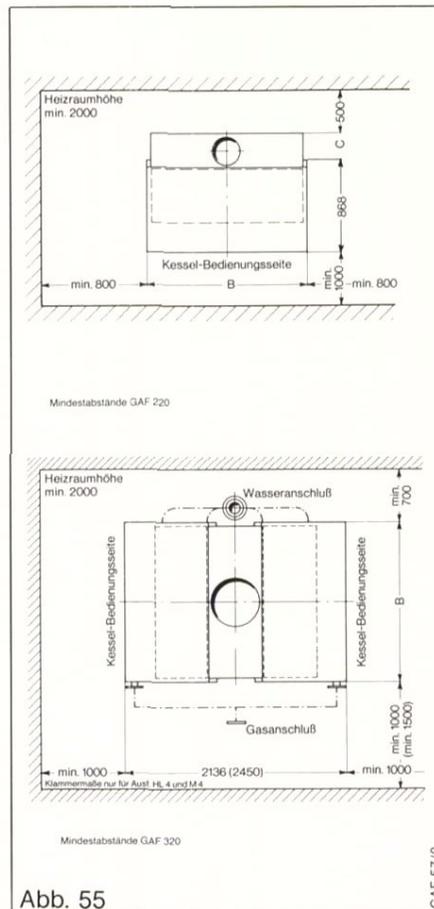


Abb. 55

GAF 57/0

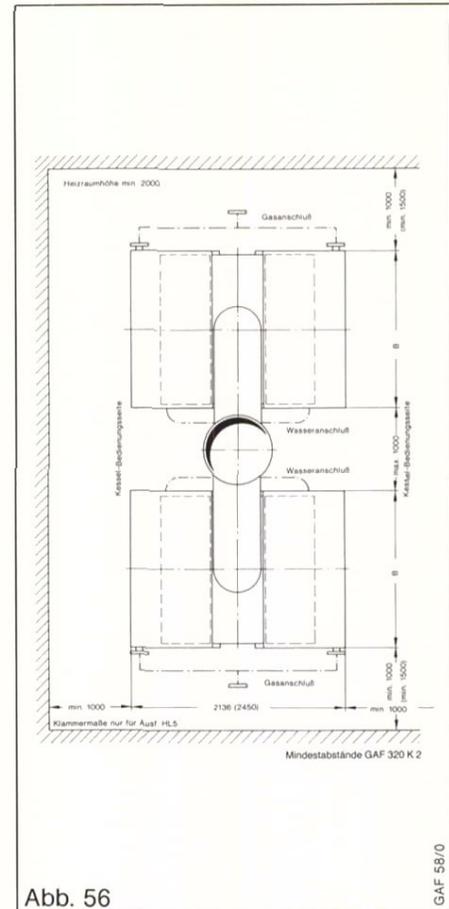


Abb. 56

GAF 58/0

9.1 Gaszuleitung

Die Gaszuleitung ist nach den Vorschriften der DVGW-TRGI 1972 zu verlegen. Der Schacht, in dem die Steigleitung vom Keller zur Dachzentrale führt, muß be- und entlüftet werden. Die Entlüftung ist dabei ins Freie zu führen. Gasleitungen dürfen nicht in Aufzugschächten, Lüftungsschächten, durch Schornsteine geführt bzw. in Schornsteinwangen eingelassen werden. Vor Eintritt der Gasleitung in den Heizraum ist ein Hauptabsperrventil als Notschalter anzubringen.

Für die Gasdruckregler, Typ FRS, der Kessel GAF 220, GAF 320 ist keine Ausblaseleitung erforderlich.

min. Anschlußdruck*)	
Ausf. HI 2 bis HL 5	18 mbar
min. Anschlußdruck*)	
Ausf. M 2 bis M 4	7,5 mbar
max. Anschlußdruck*)	
Ausf. HL 2 ~ HL 5 u. M 2 bis M 4	200 mbar

Achtung: Wir empfehlen, grundsätzlich in die Gaszuleitung zum Kessel einen Gasfilter einzubauen.

9.2 Sicherheitseinrichtungen

In Dachzentralen sind gegenüber konventionellen Heizzentralen **zusätzlich** Schutzmaßnahmen gegen austretendes Wasser im Heizraum und Wasserverluste im Kessel erforderlich.

Als Schutzmaßnahme ist eine zugelassene Wassermangelsicherung anzubringen, die bei Absinken des Wasserstandes spätestens unter Oberkante des Kessels die Feuerungsanlage und die Heizungsumwälzpumpe abschaltet.

*) Anschlußdruck = Fließdruck in der Gasleitung vor der Armatur.

**) Die Höhenangaben beinhalten nicht den Platzbedarf für Leitungen, Ausdehnungsgefäß etc.

9.3 Heizungsvor- und rücklaufanschluß

Der Heizungsvor- und rücklauf kann beim GAF 220 auf der rechten oder linken Kesselseite oder wechselseitig angeschlossen werden.

Der Heizungsvorlauf wird dabei an den oberen Flansch und der Heizungsrücklauf an den unteren Flansch angeschlossen.

Beim GAF 320 und 320 K2 gilt sinngemäß das gleiche, es kann jedoch auch ein Doppelkrümmer NW 100 für die jeweiligen Vorlauf- und Rücklaufanschlüsse verwendet werden. Siehe Abb. 2 Seite 4.

9.4 Abgasanlagen

Die Lage des Abgasanschlusses ist aus den Abb. 55 u. 56 Seite 32 und aus der Abb. 2 Seite 4 ersichtlich.

Vaillant Gas-Heizkessel sind Feuerstätten im Sinne der DVGW-TRGI 1972 bzw. TRF, so daß deren Bestimmungen hinsichtlich der Abgasabführung, insbesondere auch der Schornsteinquerschnitte, zu beachten sind. Grundsätzlich sollte vor dem Schornsteinanschluß die Stellungnahme der zuständigen Bauaufsichtsbehörde, meistens vertreten durch den Bezirksschornsteinfegermeister, eingeholt werden.

10 Zubehör

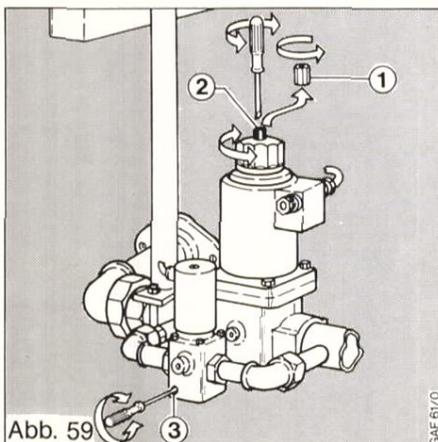
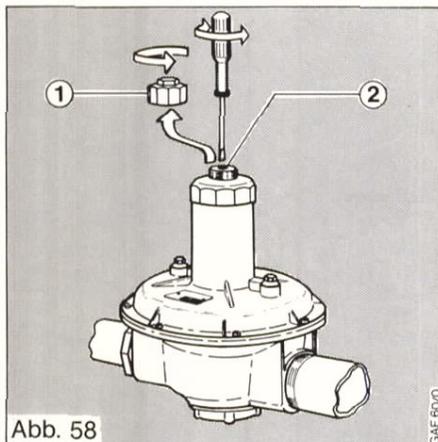
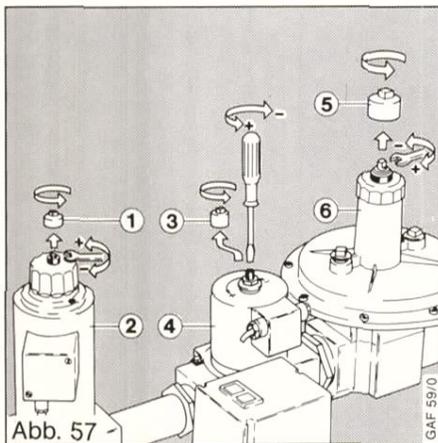
Siehe Vaillant-Preisliste VO

Regelgeräte VRC . . . , u. Schaltschränke
VRS . . . siehe Preisliste VR

11 Gaseinstellung

Nach der Heizungsanlagen-Verordnung sind Wärmeerzeuger auf eine Wärmeleistung einzustellen, die den ermittelten Wärmebedarf nicht überschreitet.

Angaben auf dem Geräteschild und auf dem Zusatzschild bzw. auf dem Umbauklebeschild mit den örtlichen Angaben über die Gasverhältnisse vergleichen.



11.1 Gaseinstellung des Hauptbrenners nach der Düsendruck-Methode

- Anschlußhahn in der Hauptgaszuleitung des Kessels schließen;
- Dichtungsschraube des Düsendruckmeßstutzens (Abb. 10 S. 10) lösen und U-Rohr-Manometer anschließen;
- Kessel in Betrieb nehmen (siehe S. 36); Hinweis: Es ist unbedingt auf die einwandfreie Befüllung der Kesselanlage mit Wasser zu achten!
- Düsendruck mit dem Tabellenwert (Tab. 5 S. 35) vergleichen;
- Düsendruck (falls erforderlich) mit der unter der Verschlussschraube (1) befindlichen Einstellschraube (2) (Abb. 58) einregulieren.
rechts drehen – Druckerhöhung
links drehen – Druckminderung
- Bei zweistufiger Ausführung wird die Grundlast wie folgt eingestellt:
Drehknopf des Thermostaten 1. Stufe (Abb. 63 S. 37) nach links drehen. (Differenz zwischen 1. u. 2. Stufe möglichst groß einstellen.)
Überwurfmutter (1) vom Hauptgasmagnetventil (2) abschrauben und freiwendende Schraube nachregulieren, Abb. 57.
Drehung im Uhrzeigersinn vergrößert, Drehung entgegengesetzt verringert den Durchsatz. Die Grundlast darf nicht kleiner als 60% der Vollast eingestellt werden. Die Angabe des Düsendruckes für 60% ist der Tabelle 5 zu entnehmen.

11.2 Kontrolle der Gaseinstellung nach der volumetrischen Methode

- Zählerkontrolle vornehmen, wenn sichergestellt ist, daß währenddessen kein Zusatzgas (z. B. Flüssiggas-Luft-Gemische) zur Deckung von Gasverbrauchsspitzen eingespeist wird. Bitte Informationen hierüber beim Gasversorgungsunternehmen einholen.
- Kontrolle des Durchfließvolumens durch Vergleich des abzulesenden Zählerwertes mit dem Tabellenwert (Tabelle 6).
Zeitmessung möglichst mit Stoppuhr.
Abweichungen unter $\pm 5\%$: nachstellen nicht erforderlich.
Abweichungen zwischen -5% und -10% : Düsendruck und damit Durchfließmenge nachstellen.
Abweichungen über $+5\%$ oder -10% : Einstellung überprüfen und, falls kein Fehler bei der Düsendruckeinstellung zu finden ist, GUV benachrichtigen.

- Kessel außer Betrieb nehmen.

- U-Rohr-Manometer abnehmen und Düsendruckmeßstutzen mit der Dichtungsschraube verschließen.

11.3 Einstellung der Zündflamme

Die Länge der Zündflamme ist durch werksseitig montierte Düsen sowie über Einstellung des Hauptgasdruckreglers vorgegeben.

Einregulierung der Startgasmenge bei Ausführung M2 bis M4:

Am Startgasmagnetventil Drossel (3) nur so weit öffnen, daß sich am Druckmeßnippel Gasverteilerrohr 0,3 mbar einstellen, Abb. 59.

11.4 Überprüfung des Gasfließdruckes

- Kessel muß außer Betrieb sein.
- Am Gasfließdruckmeßstutzen U-Rohr-Manometer anschließen.
- Kessel in Betrieb nehmen (Inbetriebnahme, Seite 36).
- Anschlußfließdruck am U-Rohr-Manometer ablesen

Normaldruck

7,5 bis 15 mbar 1. Gasfamilie
18 bis 25 mbar 2. Gasfamilie

Bei einem Gasfließdruck von
5 bis 7,5 mbar 1. Gasfamilie bzw.
15 bis 18 mbar 2. Gasfamilie

ist die Ursache der Abweichung zu ermitteln und zu beheben. Läßt sich kein Fehler feststellen, ist das GUV zu benachrichtigen. Allerdings darf der Kessel zunächst mit einer geringeren Belastung (85% der Nennwärmebelastung) betrieben werden. Der Düsendruck ist dann auf die Klammerwerte der Tabelle 2 (Seite 35) einzustellen.

Bei einem Gasfließdruck unter 5 bzw. über 200 mbar*)
1. Gasfamilie bzw.
unter 15 bzw. über 200 mbar*)
2. Gasfamilie

ist die Ursache der Abweichung zu ermitteln und zu beheben. Läßt sich kein Fehler feststellen, ist das GUV umgehend zu benachrichtigen.

Der Kessel darf nicht in Betrieb genommen werden.

- Kessel außer Betrieb nehmen
- U-Rohr-Manometer abnehmen und Gasfließdruckmeßstutzen verschließen.

*) Der Gaskessel GAF 220/GAF 320 ist ausgerüstet mit einer Gasarmatur, deren max. Arbeitsdruck 200 mbar beträgt. Es ist darauf zu achten, daß der Gasvordruck den obigen Wert nicht überschreitet.

Tabelle 5 Düsendruck

Gasart	Wobbe-Index		Düsendruck in mbar			Düsen-Ø in mm	Gasart	Wobbe-Index		Düsendruck in mbar			Düsen-Ø in mm
	kWh/m³	kcal/m³	100%	85%	60%			kWh/m³	kcal/m³	100%	85%	60%	
Stadt- und Ferngase (A und B) sowie Mischgase ML, PBL	6,6	5700	4,4	(3,2)	1,6	7,2	Erdgase Gruppe L	11,6	10 000	14,3	(10,3)	5,0	4,0
	6,8	5900	4,1	(3,0)	1,5	7,2		11,9	10 300	13,5	(9,7)	4,9	4,0
	7,1	6100	3,8	(2,8)	1,4	7,2		12,3	10 600	12,8	(9,2)	4,6	4,0
	7,3	6300	3,6	(2,6)	1,3	7,2		12,7	10 900	12,1	(8,7)	4,4	4,0
	7,5	6500	3,4	(2,5)	1,2	7,2		13,0	11 200	11,4	(8,2)	4,1	4,0
							13,3	11 400	11,0	(7,9)	4,0	4,0	
	7,5	6500	4,5	(3,3)	1,6	6,7	Erdgase Gruppe H	13,3	11 400	15,1	(10,9)	5,4	3,7
	7,8	6700	4,2	(3,0)	1,5	6,7		13,6	11 600	14,6	(10,6)	5,3	3,7
	8,0	6900	4,0	(2,9)	1,4	6,7		13,7	11 800	14,1	(10,2)	5,1	3,7
	8,2	7100	3,8	(2,8)	1,4	6,7		14,1	12 100	13,4	(9,7)	4,8	3,7
8,5	7300	3,6	(2,6)	1,3	6,7	14,4		12 400	12,8	(9,3)	4,6	3,7	
8,7	7500	3,4	(2,5)	1,2	6,7	14,8		12 700	12,2	(8,8)	4,4	3,7	
8,8	7600	3,3	(2,4)	1,2	6,7	15,1	13 000	11,6	(8,4)	4,2	3,7		
						15,5	13 300	11,1	(8,0)	4,0	3,7		

1 mbar ≈ ca. 10 mm WS, Düsendruck bei 15 °C 1013 mbar, trocken

Angabe in % der Nennbelastung

Tabelle 6 Gasdurchfluß

erforderliche Wärmeleistung in kW	Einzustellender Gasdurchfluß in l/min																		
	Stadt-, Fern- und Mischgase										Erdgase (Gruppen H und L)								
	bei einem Betriebsheizwert HuB in kWh/m³ (15 °C, 1013 mbar, trocken) von																		
	entsprechend einem Brennwert Ho in kWh/m³ (0 °C, 1013 mbar, trocken) von																		
	4,0	4,3	4,6	4,9	5,2	5,5	5,8	6,1	6,4	6,7	8,0	8,4	8,8	9,2	9,6	10,0	10,4	10,8	11,2
	4,7	5,0	5,4	5,8	6,1	6,4	6,8	7,1	7,5	7,9	9,3	9,9	10,3	10,8	11,2	11,7	12,2	12,7	13,1
51	246	228	213	200	189	178	169	161	153	129	123	117	112	106	102	98	94	91	88
62	299	278	255	244	229	217	205	196	186	157	149	142	136	129	125	120	115	110	107
85	409	381	356	334	314	297	282	269	255	216	205	195	186	178	171	164	157	151	146
92	443	412	385	361	340	322	305	292	276	234	222	211	201	192	185	177	170	164	158
102	491	457	427	400	377	357	339	322	306	259	246	233	223	213	205	197	189	181	175
119	573	533	498	468	440	416	395	376	357	302	287	272	261	249	239	230	220	212	205
122	586	546	511	479	451	427	405	385	366	310	294	279	267	255	245	235	226	217	210
136	653	609	569	534	503	476	451	430	408	345	328	311	298	284	273	262	252	242	234
142	682	636	595	558	525	497	471	449	426	361	342	325	311	297	285	274	263	253	244
153	734	685	641	601	566	535	508	483	459	396	369	357	335	320	307	301	283	272	263
163	782	730	683	640	603	570	541	515	489	414	393	373	355	341	328	314	301	290	280
170	816	762	712	668	629	595	564	537	510	432	410	389	372	355	342	328	314	303	292
187	898	838	783	735	692	654	621	591	561	475	451	428	409	391	376	361	346	333	322
193	926	865	808	758	714	675	640	610	579	490	465	442	423	403	388	372	357	343	332
204	979	914	854	802	755	714	672	645	612	518	492	467	447	426	410	394	377	363	351
221	1061	990	925	869	818	773	734	698	663	561	533	506	484	462	444	426	409	375	380
238	1142	1066	997	935	881	833	790	752	714	604	573	545	521	497	478	459	440	424	409
255	1224	1142	1068	1002	943	892	847	806	765	648	614	584	558	533	512	492	472	454	439
272	1306	1218	1139	1069	1006	952	903	859	816	691	655	623	596	568	547	525	503	484	468
289	1387	1295	1210	1136	1069	1011	959	913	867	734	696	662	633	604	581	558	535	514	497
306	1469	1371	1281	1202	1132	1071	1016	967	918	777	737	701	670	639	615	590	566	545	526
323	1550	1447	1353	1269	1195	1130	1072	1021	969	820	778	740	707	675	649	623	597	575	555
340	1632	1523	1424	1336	1258	1190	1129	1074	1020	864	819	779	745	711	683	656	629	605	585
373	1790	1672	1562	1466	1380	1305	1238	1179	1119	947	899	854	817	779	750	720	690	664	641
408	1958	1828	1709	1603	1510	1428	1354	1289	1224	1036	983	934	893	853	820	787	755	726	702
442	2121	1980	1851	1739	1635	1547	1467	1397	1326	1123	1065	1012	968	924	888	853	818	787	760
477	2290	2137	1998	1875	1765	1670	1584	1507	1431	1211	1149	1092	1045	997	959	921	882	849	820
511	2453	2289	2140	2008	1890	1788	1696	1615	1533	1298	1231	1170	1119	1068	1027	986	945	909	879
544	2611	2437	2278	2138	2013	1904	1806	1719	1632	1381	1311	1246	1191	1137	1093	1050	1006	968	936
578	2774	2589	2420	2271	2139	2023	1919	1826	1734	1468	1393	1324	1266	1208	1162	1115	1069	1029	994
614	2947	2750	2571	2413	2272	2149	2038	1940	1842	1559	1480	1406	1345	1283	1234	1185	1136	1093	1056
674	3235	3019	2822	2649	2494	2354	2238	2130	2022	1712	1624	1543	1476	1409	1355	1301	1247	1200	1159
680	3264	3046	2848	2672	2516	2380	2258	2149	2040	1727	1639	1557	1489	1421	1367	1312	1258	1210	1170
747	3586	3346	3128	2936	2764	2614	2480	2360	2241	1897	1800	1711	1636	1561	1501	1442	1382	1330	1285
816	3417	3656	3417	3207	3019	2856	2709	2578	2448	2073	1966	1869	1787	1705	1640	1575	1510	1452	1403
884	4243	3960	3702	3474	3271	3094	2935	2793	2652	2245	2130	2024	1936	1847	1777	1706	1635	1573	1520
954	4579	4274	3995	3749	3530	3339	3167	3014	2862	2423	2299	2185	2089	1994	1917	1841	1765	1698	1641
1021	4900	4574	4276	4012	3778	3573	3390	3226	3063	2593	2461	2338	2236	2134	2052	1970	1889	1817	1750
1088	5222	4874	4556	4276	4025	3808	3612	3438	3264	2763	2622	2491	2383	2274	2187	2100	2013	1937	1871
1156	5549	5179	4841	4543	4277	4046	3838	3653	3468	2936	2786	2647	2532	2416	2323	2231	2139	2058	1988
1226	5885	5492	5134	4818	4536	4291	4070	3874	3678	3114	2955	2807	2685	2562	2464	2366	2268	2182	2182
1296	6220	5806	5428	5093	4795	4536	4303	4095	3888	3292	3123	2968	2838	2709	2605	2501	2398	2307	2229

12 Betriebsbereitstellung

Die erste Inbetriebnahme und Bedienung der Anlage sowie die Einweisung des Betreibers müssen von einem Fachmann durchgeführt werden. Hierbei ist wie folgt vorzugehen:

- Heizungssystem bis zum erforderlichen Wasserstand bzw. -druck auffüllen und entlüften.

Wasseraufbereitung siehe Kap. 4.1 Seite 6.
- Armaturen u. Anschlüsse auf Dichtheit prüfen.
- Gasleitung entlüften.
- U-Rohrmanometer am Meßstutzen des Gasverteilerrohres anschließen.
- Gasmangelsicherung zunächst bei Erdgas auf 4 mbar (40 mm WS) und bei Stadtgas auf 2,5 mbar (25 mm WS) der Einstellskala einstellen.

Schrauben im Deckel des Gasdruckwächters lösen und Deckel abnehmen. Innensechskantschraube am Einstellrad leicht lösen.

Erforderlichen Schalldruck mit Hilfe der Einstellskala und Markierungsmarke fixieren.

Innensechskantschraube festziehen und Deckel wieder verschließen.
- Hauptschalter einschalten.
- Hauptgashahn öffnen.
- Umwälzpumpe(n) einschalten.
- Alle Kesseltemperaturregler einstellen.
- Der folgende Vorgang läuft automatisch ab:

Bei der Ausführung HL 2 und HL 3 Zündung und Zündgas werden freigegeben. Nach Meldung der Zündflamme öffnet das Hauptgasventil, und die Hauptflamme bildet sich.

Bei der Ausführung M2 und M3 nach einer Wartezeit von 45 sec. werden Zündung und Zündgas freigegeben. Nach Meldung der Zündflamme öffnet das Hauptgasventil.

Bei der Ausführung HL 4 (HL 5) Ablauf wie bei Ausführung HL 2 und HL 3, jedoch werden vorher die Ventile auf ihre Dichtheit geprüft.
Prüfzeit ca. ½ min.

Bei der Ausführung M4 Ablauf wie bei der Ausführung M2 und M3, jedoch werden vorher die Ventile auf ihre Dichtheit geprüft. Prüfzeit ca. ½ min. (Die Wartezeit von 45 sec. entfällt.)
- Zünd- und Hauptflammen werden durch die UV-Diode überwacht.
- Bildet sich keine Flamme während der Sicherheitszeit, geht die Anlage auf Störung, und die rote Kontrollampe im Schaltkasten (Kombimat) leuchtet auf.
Eine Entriegelung über den Entstörtaster am Schaltkasten ist nach einer Minute möglich, und der Zündvorgang läuft erneut ab.
- Bei Gasgeruch im Heizraum Hauptgashahn schließen.

Achtung!

Keine Schalter betätigen, kein offenes Licht benutzen, nicht rauchen.

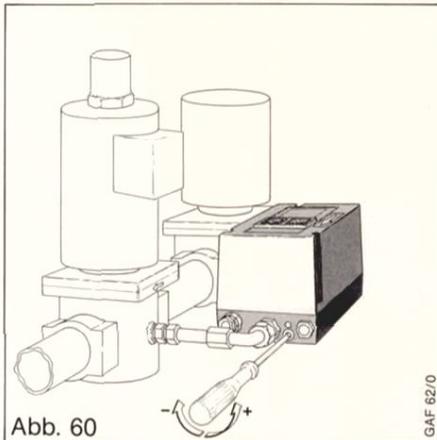


Abb. 60

GAF 62/0

Bei der Ausführung HL 4 und M4 mit Ventildichtkontrolle beachten:

Dauer des Prüfvorganges ca. 27 sec., Pumpzeit max. 24 sec.

Einstellen der Pumpzeit siehe Abb. 60, der Abschaltzeitpunkt ist hörbar zu ermitteln oder durch ein Manometer festzustellen.

Die Dichtkontrolle arbeitet nach dem Differenzdruckprinzip.

Bei Kontaktgabe durch den Kesseltemperaturregler tritt der Programmgeber in Funktion.

Durch die Motorpumpe wird der Gasdruck in der Prüfstrecke um ca. 30–40 mbar gegenüber dem am eingangsseitigen Ventil anstehenden Druck erhöht.

Bereits während der Pumpzeit wird die Dichtheit von dem eingebauten Differenzdruckwächter geprüft.

Während der Dichtprüfphase blinkt die gelbe Kontrollampe.

Sind die Ventile dicht, erfolgt nach ca. 27 sec. Kontaktfreigabe zum Kombimat, und die gelbe Kontrollampe leuchtet konstant.

Wird die Druckerhöhung nicht erreicht, so schaltet nach Ablauf von ca. 27 sec. die Dichtkontrolle auf Störung.

Der rote Taster leuchtet auf, die Kontaktfortschaltung erfolgt nicht. Entstörung erfolgt durch Drücken des roten Tasters.

Der Prüfvorgang läuft erneut ab.

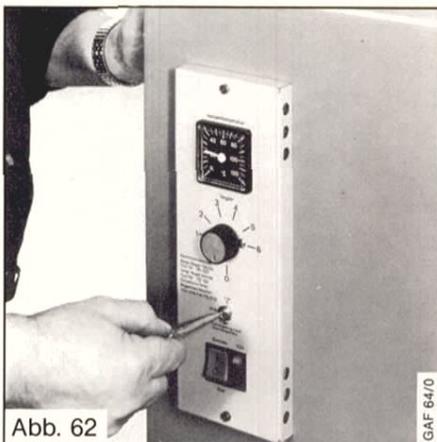


Abb. 62

GAF 64/0

Funktion des Sicherheitstemperrückwärters und Sicherheitstemperrückbegrenzers prüfen.

- STB-Prüftaste zur Prüfung des STB durch den Fachmann.

In der Stellung Temperaturwächter schaltet das Gerät bei 95° C aus, und beim Absinken der Kesseltemperatur selbsttätig wieder ein.

In der Stellung Sicherheitstemperrückbegrenzer schaltet das Gerät bei Erreichen von 110° C Kessel-Temperatur selbsttätig blockierend ab.

- Kesseltemperaturregler der zweiten Stufe muß \geq als erste Stufe eingestellt werden.

Achtung! Wichtiger Hinweis!

Ist die Heizungsanlage über den Temperaturwächter/-begrenzer abgeschaltet worden, so sollte vor erneuter Inbetriebnahme unbedingt die Ursache hierfür ermittelt werden.

Entriegeln des Sicherheitstemperrückbegrenzers

Die Entriegelung (Voraussetzung für die Wiedereinschaltung der Anlage) ist wie folgt vorzunehmen.

Kesselvorlauftemperatur um mindestens 30 K absinken lassen.

Schlitzschraube im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.

Anschließend Schlitzschraube entgegen dem Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen. Der Kessel ist wieder betriebsbereit.

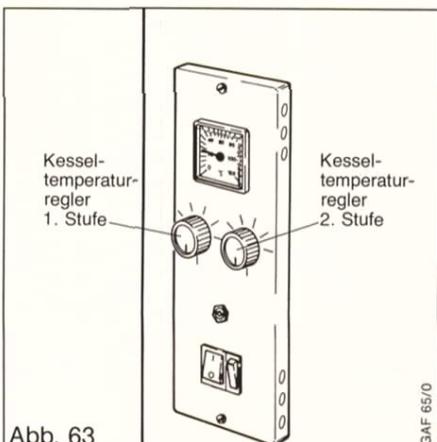


Abb. 63

GAF 65/0

12 Funktionsprüfung GAF 220, GAF 320, GAF 320 K2

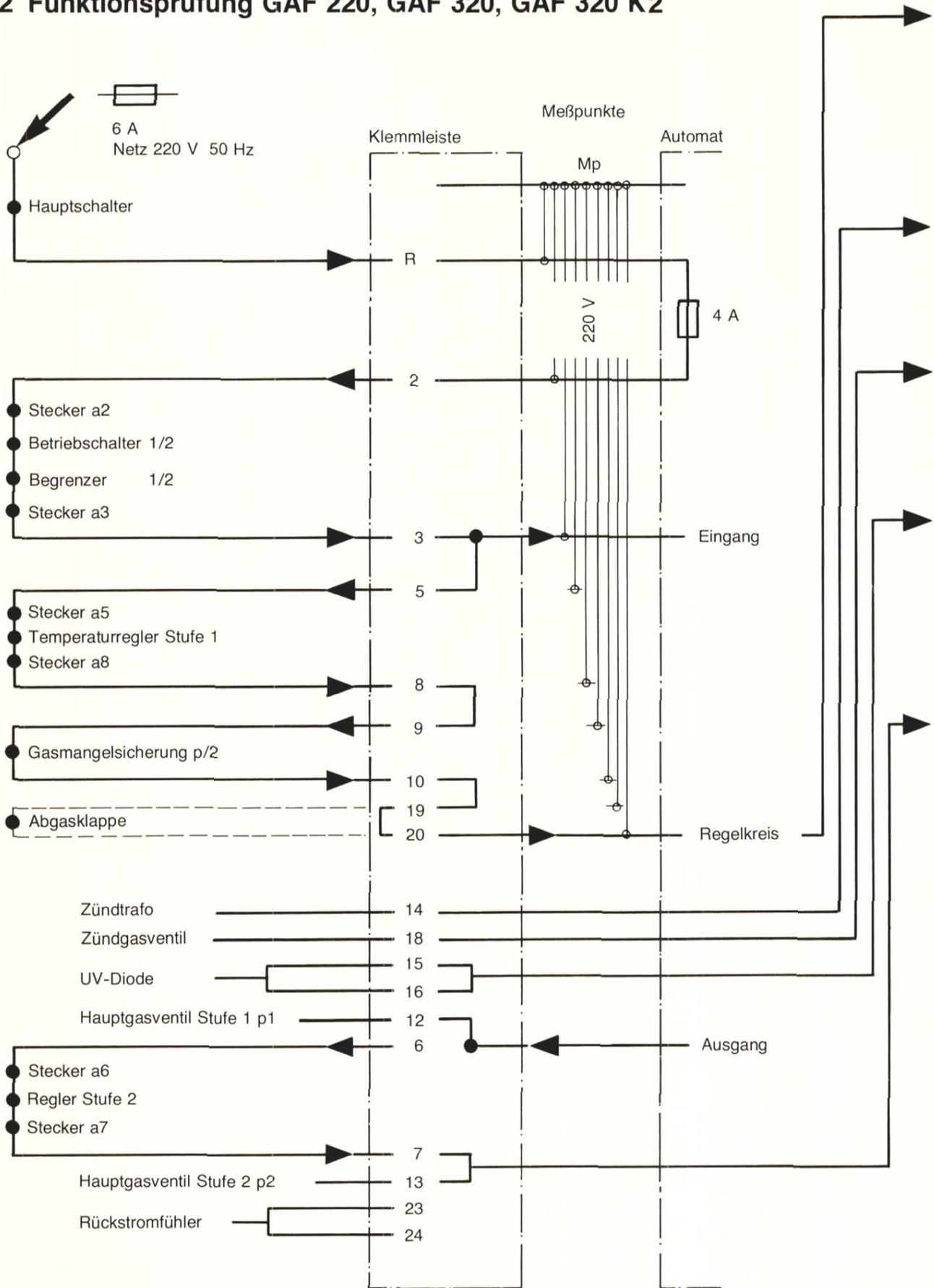


Abb. 64

Stromkreisüberprüfung

Sicherung defekt
Betriebsschalter nicht geschaltet
Sicherheitstemperaturbegrenzer hat ausgelöst, von Hand entriegeln
Temperaturregler zu niedrig eingestellt
Gasmangelsicherung zu hoch eingestellt
Gassparklappe nicht geöffnet
Spannung muß bis Klemme 20 anliegen

Programmablauf beachten HL2, HL3, HL4, M2, M3, M4

Keine Zündung

Trafo defekt
Elektrodenabstand zu groß
Überschlag, Porzellankörper defekt
Automat defekt; keine Spannung Kl. 14

Keine Zündflamme

Kein Zündgas, noch Luft in der Anlage
Zündgasdüse verstopft
Zündgasventil öffnet nicht, defekt oder keine Spannung auf Kl. 18
Automat defekt

Zündbrenner bildet Flamme, nach Ablauf der Sicherheitszeit jedoch Störung

UV-Diode zündet nicht durch, defekt
UV-Diode wird nicht voll belichtet, Stromstärke 2–3 mA ~
Zündflamme zu klein
Automat defekt
Ausf. HL: Hauptgasventil Stufe 1 hat nicht geöffnet, keine Spannung Kl. 12
Ausf. M: Startgasventil nicht geöffnet, keine Spannung Kl. 13
Ventil defekt, Spule auf Durchgang prüfen

Stufe 2 schaltet nicht

Regler schaltet nicht, keine Spannung Kl. 7
Hauptgasventil Stufe 2 öffnet nicht, keine Spannung Kl. 13
Spule p2 auf Durchgang prüfen

Anlage schaltet aus/ein ohne Störabschaltung

Gasmangelsicherung überprüfen
Gasdruck zu niedrig
Hauptfilter verstopft

Ventildichtkontrolle

Anlagen mit Ventildichtkontrolle werden jeweils vor dem Start überprüft.
Ist ein Ventil undicht, geht die Anlage in Störstellung.
Ein automatischer Anlauf erfolgt nicht, Handentriegelung ist erforderlich.

Motorpumpe

Die Pumpzeit beträgt max. 24 Sekunden. Während dieser Zeit muß eine Druckerhöhung von 30–40 mbar erreicht werden.
Die Pumpzeit ist einstellbar (siehe Abb. 60, Seite 37).

GAF 320

Bei Stau oder Rückstrom der Abgase wird die Anlage voll abgeschaltet.
Nach einer Abkühlzeit von drei Minuten läuft die Anlage automatisch an.
Rückstromfühler darf nicht überbrückt werden.

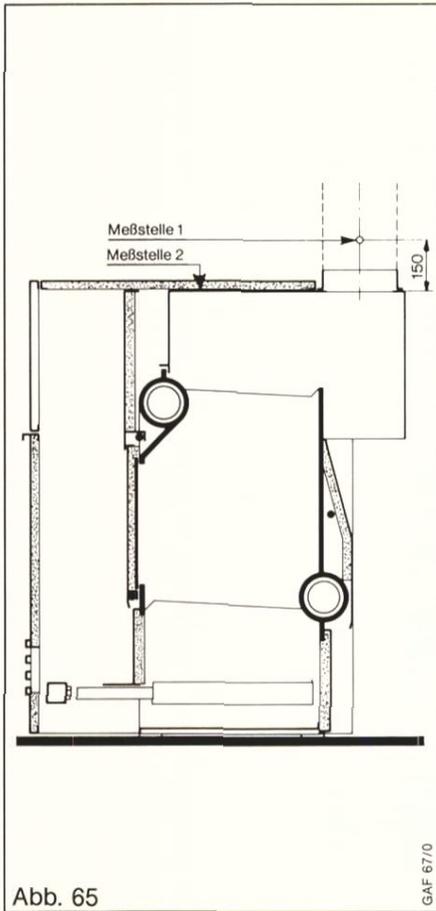


Abb. 65

GAF 67/0

12. Bestimmung des feuerungstechnischen Wirkungsgrades

Bauseits sind 2 Meßbohrungen, \varnothing 10 mm, anzubringen, siehe Abbildung.

Für die Meßstelle 2 oberes Mantelblech abnehmen, Meßstelle in der Mitte der Strömungssicherung anordnen. Schaftlänge des Thermometers ca. 200 mm.

Da die Gasarten unterschiedlich in ihrer Zusammensetzung sind, gelten folgende Werte nur als Richtwerte bei Nennwärmebelastung.

Messungen Werte

		Erdgas (HL)	Mehrgas (M)
Meßstelle 1	Unterdruck, mbar	0,1	0,1
Meßstelle 2	CO ₂ Vol%	8	7
	Abgastemp. °C	200	220

Der gemessene CO-Gehalt darf 0,05 Vol. % nicht überschreiten.

Obengenannte Werte beinhalten einen angenommenen CO₂-Wert von max. 11,5 Vol% bei Erdgas und 10 bis 12 Vol% bei Mehrgas. Die absoluten Werte für die Gaszusammensetzung sind beim Gas-Versorgungsunternehmen zu erfragen. Nach der Messung Meßstellen mit einem Niet verschließen.

Erdgas

CO₂-Gehalt der Abgase

Beispiel 1:
 Abgastemperatur = 210°C
 Raumtemperatur = 20°C
 Temperaturdifferenz = 190°C

 CO₂ = 8,0%
 Feuerungstechnischer Wirkungsgrad $\eta_F = 89,5\%$

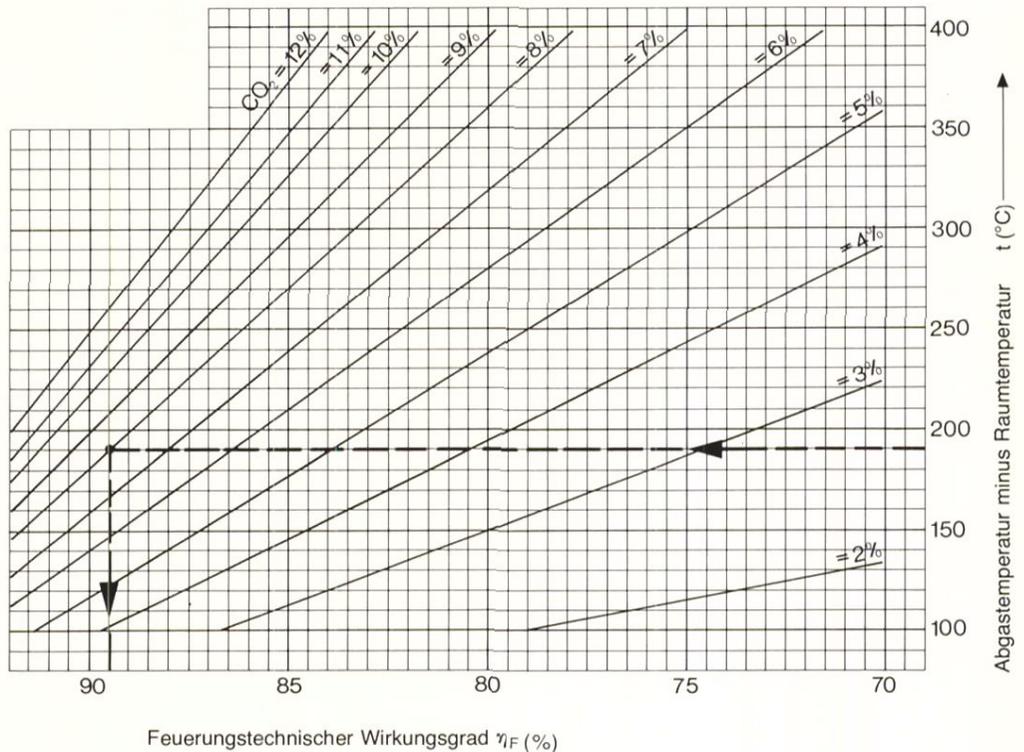


Abb. 66

GAF 68/0

Ferngas $H_o = 4680 \text{ kcal/Nm}^3$ $H_u = 4050 \text{ kcal/Nm}^3$ CO_2 -Gehalt der Abgase

O_2	CO_2	CO	C_m	H_n	CH_4	H_2	N_2
%	%	%	%	%	%	%	%
0,4	2,1	5,8	2,0	22,7	5,8	8,2	

Beispiel 2:
 Abgas-
 temperatur = 225°C
 Raum-
 temperatur = 20°C
 Temperatur-
 differenz = 205°C

CO_2 = $7,0\%$
 Feuerungs-
 technischer
 Wirkungsgrad
 $\eta_F = 89,0\%$

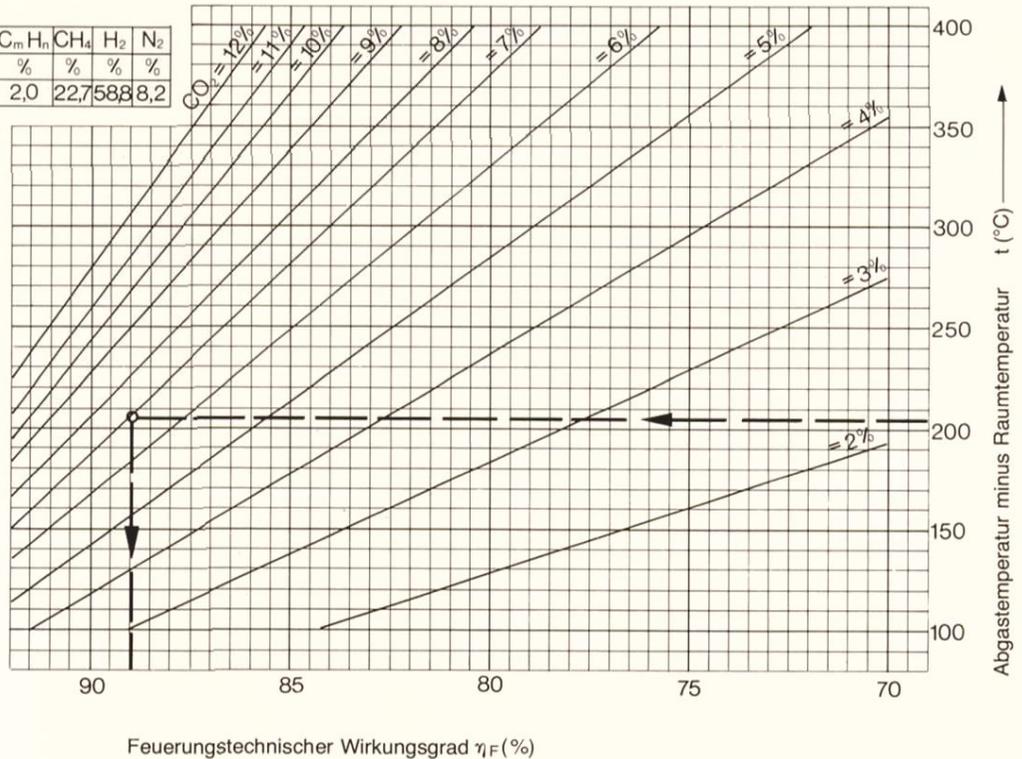


Abb. 67

GAF 69/0

Kombimat 2020–2023



Abb. 68

GAF 70/0

Kombimaten

Die Kombimat-Geräte sind eine Kombination aus Anschluß- und Verteilerkasten, Feuerungsautomat, elektrischer Zündeinrichtung, Abgasströmungswächter, zusätzlichen Zeitrelais, Anzeigelampen und Einbaumöglichkeit für Betriebsstundenzähler je nach Ausführung und Kundenwunsch.

Das Gehäuse der Kombimat-Geräte besteht aus Kunststoff, die Frontplatte aus eloxiertem Alu. Die Frontplatte ist gleichzeitig die Abdeckplatte für die Einbauteile wie Steckkarten, Zündtrafo usw.

Der Klemmenanschlußraum ist von den Einbauteilen abgetrennt und wird mit einem separaten Deckel abgedeckt.

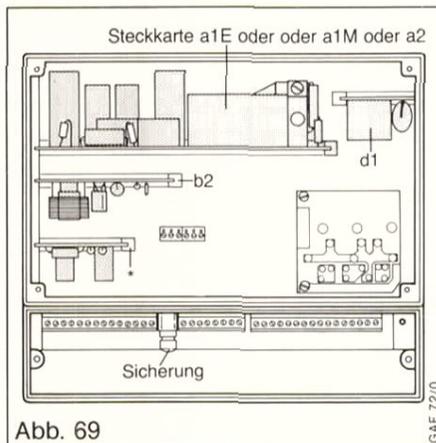
Die Grundplatte ist als gedruckte Schaltung ausgeführt und trägt die Federleisten für die Steckkarten und die Anschlußklemmen.

Um unbefugten Eingriffen in den Schaltungsablauf vorzubeugen, sind die Einbauteile verplombt.

Der Zündtransformator ist auf der Grundplatte montiert, der Hochspannungsanschluß ist mit einer Zugentlastung für das Zündkabel versehen und befindet sich auf der rechten Gehäusesseite.

In der Frontplatte sind bei der Serie 2000 3 Anzeigelampen und eine Drucktaste für „Entriegelung Flamme“ eingebaut.

In der Frontplatte sind 2 Ausschnitte $45 \times 45 \text{ mm}$ zum Einbau von 2 Betriebsstundenzählern vorhanden.



- Abb. 69
- a 1-E = Automatenkarte ohne Anlauf-wartezeit
 - a 1-M = Automatenkarte mit Anlauf-wartezeit
 - a 2 = Automatenkarte in Verbindung mit
 - b 2 = Abgasströmungswächterkarte
 - d 1 = Zeitrelais für Hauptventil-Verzögerung
 - * Hilfsrelais (Zweistufenausführung)

TECHNISCHE DATEN:

Nennspannung 220 V – 15%
bis 240 V + 6%
Nennfrequenz 50 Hz
Leistungsaufnahme n. Type 5 – 20 VA
Sicherheitszeit < 5 Sek.
Schutzart IP 40

Schaltleistung:

Zündtrafo eingebaut 5 KV, 10 mA eff.
Zündgasventil 1 A, Einschaltstrom max. 10 A
Hauptgasventil 1 A, Einschaltstrom max. 10 A
Startgasventil 1 A, Einschaltstrom max. 10 A
Sicherh.-Ventil 1 A, Einschaltstrom max. 10 A
Störsignal 1 A, ohmsche Last

UV-Diode:

Abschaltempfindlichkeit ca. 0,5 mA
Für sicheren Betrieb erforderliche UV-Stromstärke: ca. 2 mA
Stromversorgung der UV-Diode
Netz 220 V ~ direkt,
Kurzschlußstrom-Begrenzung auf ca. 6 mA

Abgas-Rückstromfühler:

Kaltwiderstand (20°C) ca. 10 k. Ohm
Warmwiderstand (60°C) ca. 3 k. Ohm

13 Pflege und Wartung

Gemäß DIN 4755 und DIN 4756 soll jede Gasfeuerungsanlage aus Gründen der Betriebsbereitschaft, Funktionssicherheit und Wirtschaftlichkeit mindestens einmal im Jahr durch einen Beauftragten der Erstellerfirma oder einen anderen Fachkundigen überprüft werden. Erfolgt diese Überprüfung nicht, so kann eine Gewährleistung nicht übernommen werden.

Es wird daher empfohlen, einen Wartungsvertrag abzuschließen.

Der Heizraum soll sauber, trocken und gut gelüftet sein. Der Brennstoffbeschaffenheit entsprechend ist der Kessel in bestimmten Zeitabständen zu reinigen, mindestens aber vor jeder Heizperiode.

13.1 Durchführung der Reinigung

- a) Hauptgashahn schließen.
- b) Hauptschalter ausschalten.
- c) Mantelblech vorn und Mantelblech innen abnehmen.
- d) Reinigungsdeckel abnehmen. Brenner aus der Düsenhalterung ausheben und seitlich nach unten legen. Dann Brenner hinten anheben und nach vorn herausziehen.
- f) Heizflächen der Glieder gründlich von vorn mit Reinigungsbürste säubern, Rückstände aus dem Kessel entfernen.
- g) Herausgenommene Brenner säubern (durchblasen).
- h) Herausgenommene Brenner wieder einlegen. Dabei darauf achten, daß die Nocken an den Brennern in den dafür vorgesehenen Aussparungen in der hinteren Aufnahmeleiste einrasten und die Brenner sich auf den Düsen zentrieren.

- i) Reinigungsdeckel wieder anbringen.
- k) Mantelbleche komplett anbauen. Gasfiltereinsatz in der Hauptgasleitung gegebenenfalls ausbauen und reinigen. Kessel nach Abschnitt „Bedienung“ starten. Nach der Wiederinbetriebnahme muß die Einstellung des Kessels durch folgende Messungen kontrolliert werden:

CO-, CO₂-Gehalt und Abgastemperatur vor der Strömungssicherung
Brennerdruck und Gasdurchsatz (Nennwärmebelastung).

Für diese Messungen muß der Kessel komplett verkleidet, mindestens 10 min. in Betrieb sein und die Kesseltemperatur über 70°C liegen.

14 Gewährleistung

Die Gewährleistungszeit beträgt 2 Jahre, gerechnet vom Tage der Installation. In diesem Zeitraum leisten wir für Vaillant Geräte Gewähr in der Weise, daß auftretende Material- oder Arbeitsfehler von unserem Werk kostenlos beseitigt werden. Alle weiteren Ansprüche und Schadenersatz irgendwelcher Art lehnen wir ausdrücklich ab. Für Beschädigungen, die durch unsachgemäße Installation oder vorschriftswidrige Behandlung verursacht werden, übernehmen wir keine Verantwortung. Bei Verwendung fremden Zubehörs können wir in jedem Fall statt einer Gewährleistung die Ansprüche abtreten, die uns selbst gegen das Lieferwerk oder einen sonstigen Lieferanten zustehen. Die Gewährleistung erlischt ferner, wenn der Liefergegenstand von fremder Seite durch Einbau von Teilen fremder Herkunft verändert wird und wenn das Gerät nicht regelmäßig fachmännisch gewartet wird. Für die Anerkennung von Gewährleistungsansprüchen ist die gewissenhafte Aufbewahrung der Gewährleistungs-Urkunde erforderlich, die im Bedarfsfall dem Vaillant Kundendienst-Techniker vorgelegt werden soll.

Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Installationsanleitung entstehen, übernehmen wir keine Haftung.

15 Technische Daten

Zeichenerklärung:

A = GAF 220

B = GAF 320

C = GAF 320 K2

... 1 Nennwärmeleistung

... 2 Nennwärmebelastung

... 3 Wasserseitiger Widerstand bei $\Delta T = 20 \text{ K}$ bez. auf DN 65

... 4 Anschlußwert für Stadtgas

HuB = 4,2 kWh/m³ = (3600 kcal/h)

... 5 Anschlußwert für Erdgas

HuB = 8,4 kWh/m³ = (7200 kcal/h)

... 6 Zulässiger Gesamtüberdruck

... 7 maximale Vorlauftemperatur

... 8 Gasfließdruck bei Ausführung HL min.

... 9 Gasfließdruck bei Ausführung M min.

... 10 Gasfließdruck bei Ausführung HL u. M max.

... 11 Elektroanschluß

... 12 Eigengewicht je nach Ausführung von-bis

... 13 Wasserinhalt

... 14 Gesamtgewicht je nach Ausführung von-bis

... 15 Heizungs-Vor- u. Rücklaufanschlüsse

... 16 Abgasanschluß*)

Durchmesser innen

... 17 Gasanschluß Ausführung HL2, HL3 und HL4

... 18 Gasanschluß Ausführung M2 u. M3

... 19 Gasanschluß Ausführung M4

... 20 Gasanschluß Ausführung HL5

Beispiel:

gesucht wird der Anschlußwert für Erdgas bei dem Kessel Typ GAF 320 mit 2 x 15 Gliedern.

Sie finden: in der Einteilung B.5 in der Spalte für 15 Glieder den Anschlußwert bei Erdgas für diesen Kessel mit 65,4 m³/h

*) Der Zug muß über der Strömungssicherung ca. 0,1 mbar betragen.

	Anzahl der Glieder															
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
A. 1	85	102	119	136	153	170	187	204	221	238	255	272	289	306	323	kW
B. 1	—	—	—	—	—	340	373	408	442	477	511	544	578	613	674	
C. 1	—	—	—	—	—	680	747	816	884	954	1021	1088	1156	1226	1293	
A. 2	98	117	137	157	177	195	215	235	255	274	294	313	333	352	372	kW
B. 2	—	—	—	—	—	391	430	470	509	549	589	626	665	705	744	
C. 2	—	—	—	—	—	781	860	940	1019	1098	1177	1251	1330	1409	1488	
A. 3	2,1	3,0	4,1	5,4	6,6	8,2	9,0	11,5	14,0	16,0	18,5	21,0	23,5	26,5	29,0	mbar
B. 3	—	—	—	—	—	66,0	80,0	96,0	111,0	130,0	149,0	170,0	190,0	215,0	238,0	
C. 3	—	—	—	—	—	66,0	80,0	96,0	111,0	130,0	149,0	170,0	190,0	215,0	238,0	
A. 4	23,3	28,1	32,8	37,5	42,2	46,7	51,4	56,1	60,8	65,6	70,3	74,7	79,4	84,2	88,9	m ³ /h
B. 4	—	—	—	—	—	93,3	104,4	112,0	121,7	130,8	140,6	149,4	158,9	168,3	177,8	
C. 4	—	—	—	—	—	186,7	205,6	224,4	243,3	263,2	281,1	298,9	317,8	336,7	355,6	
A. 5	11,7	14,0	16,4	18,8	21,1	23,3	25,7	28,1	30,4	32,8	35,1	37,4	39,7	42,1	44,4	m ³ /h
B. 5	—	—	—	—	—	46,7	52,2	56,1	60,8	65,4	70,3	74,7	79,4	84,2	88,9	
C. 5	—	—	—	—	—	93,3	102,8	112,2	121,7	131,1	140,6	149,4	158,9	168,3	177,8	
A. 6	4 (5 bar in Hochhausausführung)															bar
B. 6	4 (5 bar in Hochhausausführung)															
C. 6	4 (5 bar in Hochhausausführung)															
A. 7	90															°C
B. 7	90															
C. 7	90															
A. 8	18															mbar
B. 8	18															
C. 8	18															
A. 9	7,5															mbar
B. 9	7,5															
C. 9	7,5															
A. 10	200															mbar
B. 10	200															
C. 10	200															
A. 11	220/50															V/H ₂
B. 11	220/50															
C. 11	220/50															
A. 12	515-570	580-635	645-700	710-765	775-830	835-890	900-955	965-1020	1030-1085	1095-1150	1155-1210	1220-1275	1285-1340	1350-1405	1415-1470	kg
B. 12	—	—	—	—	—	1674-1784	1802-1912	1930-2040	2058-2186	2186-2296	2314-2424	2442-2552	2570-2680	2698-2808	2826-2936	
C. 12	—	—	—	—	—	3348-3568	3604-3824	3860-4080	4116-4372	4327-4592	4628-4848	4884-5104	5140-5360	5396-5616	5692-5872	
A. 13	70	84	98	112	126	140	154	168	182	196	210	224	238	252	266	kg
B. 13	—	—	—	—	—	280	308	336	364	392	420	448	476	504	532	
C. 13	—	—	—	—	—	560	616	672	728	784	840	896	952	1008	1064	
A. 14	585-640	664-719	743-798	822-877	901-956	975-1030	1054-1109	1133-1188	1212-1267	1291-1346	1365-1420	1444-1499	1523-1578	1602-1657	1681-1736	kg
B. 14	—	—	—	—	—	1954-2064	2110-2220	2266-2376	2422-2550	2578-2688	2794-2844	2890-3000	3046-3156	3202-3312	3358-3468	
C. 14	—	—	—	—	—	3908-4128	4220-4440	4532-4752	4844-5100	5111-5376	5468-5688	5780-6000	6092-6312	6404-6624	6756-6936	
A. 15	DN 65 (DN 50)															
B. 15	DN 65 (DN 100)															
C. 15	DN 65															
A. 16	200	200	250	250	250	250	300	300	300	300	350	350	350	350	350	Ø mm
B. 16	—	—	—	—	—	400	400	450	450	450	450	500	500	500	500	
C. 16	—	—	—	—	—	600	600	650	650	650	650	700	700	700	700	
A. 17	DN 40	DN 40	DN 40	DN 40	DN 40	DN 50										
B. 17	—	—	—	—	—	DN 80										
C. 17	—	—	—	—	—	DN 80										
A. 18	DN 40	DN 40	DN 50	DN 50	DN 50	DN 50	DN 65									
B. 18	—	—	—	—	—	DN 80										
C. 18	—	—	—	—	—	DN 80	DN 100									
A. 19	DN 50	DN 50	DN 50	DN 50	DN 50	DN 65										
B. 19	—	—	—	—	—	DN 100										
C. 19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
A. 20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
B. 20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
C. 20	—	—	—	—	—	DN 80										



Vaillant

Joh. Vaillant GmbH u. Co
 Berghauser Straße 40
 Postf. 101020
 D-5630 Remscheid 1

Telefon (02191) 368-1
 Telex 08513-879
 Telegramme: vaillant remscheid

0181 J. F. Ziegler KG WT 54 952
 Änderungen vorbehalten
 Printed in Germany Imprimé en Allemagne