

# GA 200 E

## Montage- und Betriebsanleitung

### 1. Beschreibung

Rapido-Gas-Spezialheizkessel werden als Wärmeerzeuger für Warmwasser-Zentralheizungen verwendet. Sie dienen zum Betrieb von Neuanlagen ebenso wie zur Modernisierung bestehender Heizungsanlagen in Mehrfamilienhäusern sowie in gewerblichen Betrieben.

Die atmosphärischen Brenner sind aus Edelstahl, ausgerüstet mit elektronischer Zündung, NO<sub>x</sub>-reduziert, zwei-stufigem Gaskombinationsventil und Gasdruckwächter, Gussgliederblock mit wassergekühlter Brennkammer, die den gesamten Brennraum umschließt, Nachschaltheizflächen mit dichter Benadelung zur Verbesserung des Wärmeübergangs. Die Strömungssicherung ist angebaut und liegt zum Teil unter der Verkleidung.

Das Schaltpult ist zweistufig und vorverdrahtet, mit Spezialanschlußstecker für witterungsabhängige Heizkreisregelung **rapidomatic**® K 2 oder K 2 S.

Der Brenner ist mit Düsen für Erdgas (H) ausgerüstet.

Beim GA 200 werden hohe Wirkungsgrade erzielt, das erfordert den rechnerischen Nachweis über die Eignung des Schornsteins nach den gültigen Normen (DIN 4705, DIN 18160).

Gas- und wasserseitig lassen sich die Kessel links oder rechts anschließen. Für den Heizungsanschluß werden Flansche NW 32 mitgeliefert.

### 2. Vorschriften

Nach TDR 509 in der letztgültigen Ausgabe sind wir gehalten, die Ersteller von Heizungsanlagen auf die Beachtung der folgenden Vorschriften, Richtlinien, Normen und Regeln bei der Errichtung, Ausrüstung und Einregulierung hinzuweisen:

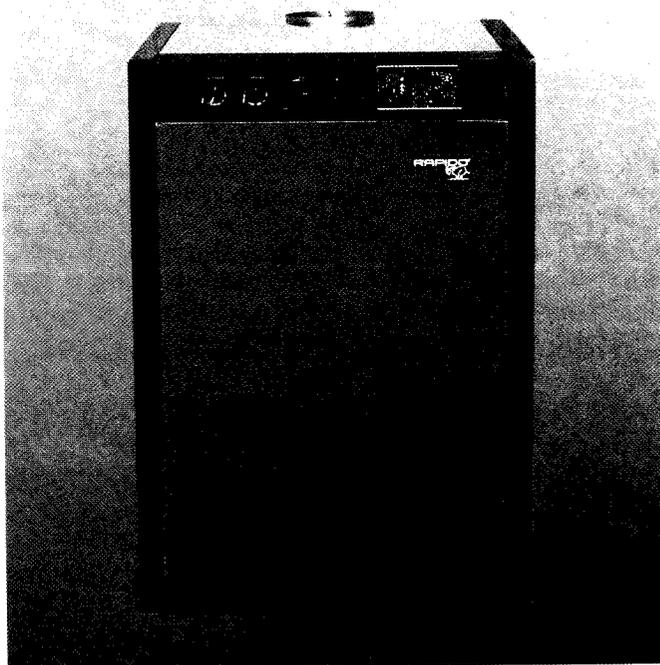
TDR 702, 412  
DIN 4751 Teil 1 und 2  
DIN 4751 Teil 4

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

Die Gasinstallation ist nach den Bestimmungen des DVGW-Regelwerkes Gas und den technischen Anschlußbedingungen (TAB) des Gas-Versorgungsunternehmens und

die elektrische Ausrüstung der Anlage ist nach den VDE-Bestimmungen und den technischen Anschlußbedingungen (TAB) des Elektrizitäts-Versorgungsunternehmens auszuführen.

## Gas-Spezial-Guss-Heizkessel



Die Anforderungen an das Kesselwasser sind dem Abschnitt 9 zu entnehmen.

Entsprechend der Dampfkesselverordnung besteht für Heißwassererzeuger der Gruppe II:

Anzeigepflicht für Anlagen mit einer Beheizungsleistung je Einzelkessel < 1 MW.

Erlaubnispflicht für Anlagen mit einer Beheizungsleistung je Einzelkessel > 1 MW.

Eine Abnahmeprüfung ist erforderlich für geschlossene Anlagen nach DIN 4751 Teil 2 mit Kesseln, deren Wärmeleistung zwischen 151 und 349 kW liegt oder für Kessel, für welche Erlaubnispflicht besteht.

Weiterhin verweisen wir auf:

DIN 4701  
Heizungen; Regeln für die Berechnung des Wärmebedarfs von Gebäuden

DIN 1988  
Trinkwasser-Leitungsanlagen in Grundstücken

DVGW-TRGI 1986  
Technische Regeln für Gas-Installationen

TRF 1988  
Technische Regeln Flüssiggas

# RAPIDO®



VDE-Vorschriften

Heizraumrichtlinien

HeizAnIV

Heizungsanlagen-Verordnung

HeizBetrV

Heizungsbetriebs-Verordnung

DIN 4756

Gasfeuerungen in Heizungsanlagen

DIN 4705

Berechnung von Schornsteinabmessungen

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.

Es dürfen nur Ausdehnungsgefäße angeschlossen werden, die entweder der Bauart nach zugelassen oder durch einen Sachverständigen einzeln geprüft worden sind.

Erfolgt die Montage des Kesselblocks am Aufstellungsort, so ist eine Wasserdruckprüfung mit einem Prüfüberdruck von 5,2 bar vorzunehmen.

Der Anlagenersteller hat in diesem Falle eine Bescheinigung über die vollzogene Wasserdruckprüfung auszustellen. Jeder fertige Kesselblock wurde im Werk einer Wasserdruckprüfung mit 8,0 bar unterzogen. Für die Gesamtanlage ist eine Betriebsanleitung durch den Heizungsbauer zu erstellen.

Auf das Ausstellen der Bescheinigung über die ordnungsmäße Installation der Anlage wird hingewiesen (siehe § 15 (3) DampfkV).

### **3. Garantie**

Die Garantie für den Gussblock beträgt 24 Monate, für Zubehörteile 12 Monate.

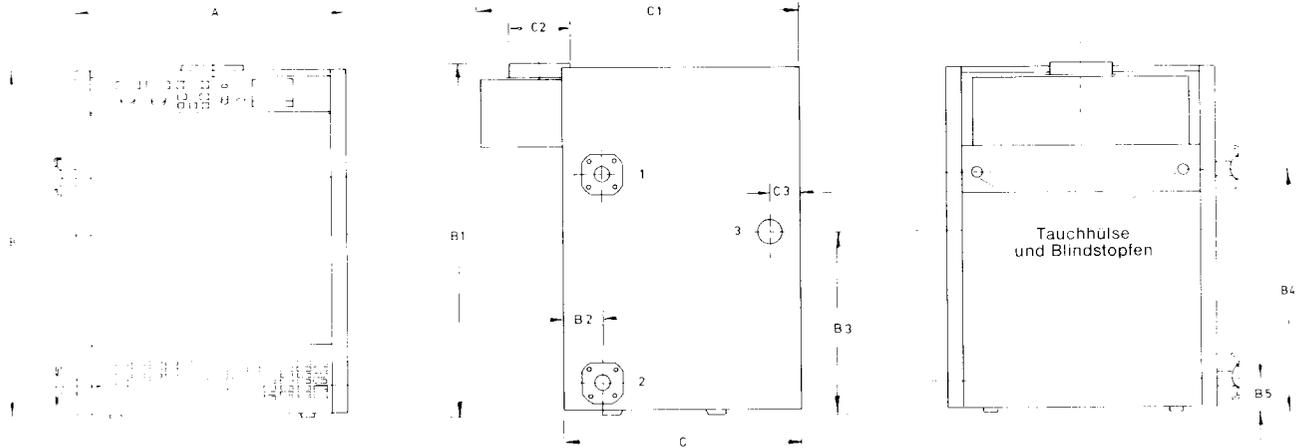
Die Garantie beginnt mit der Installation, spätestens jedoch 6 Monate nach Auslieferung von unserem Werk.

## 4. Abmessungen

Maße mm	GA 200/66 E	GA 200/77 E	GA 200/88 E	GA 200/99 E	GA 200/110 E	GA 200/121 E
A	786	881	976	1071	1166	1261
B	1000	1000	1000	1000	1000	1000
B 1	1012	1012	1012	1012	1012	1012
B 2	115	115	115	115	115	115
B 3	520	520	520	520	520	520
B 4	702	702	702	702	702	702
B 5	96	96	96	96	96	96
C	735	735	735	735	735	735
C 1	975	975	975	975	975	975
C 2 Ø	180	200	200	225	250	250
C 3	85	85	85	85	85	85

Abb. 1

- 1 Vorlauf rechts wie links Flansch mit Gegenflansch (NW 32)  
 2 Rücklauf rechts wie links im Lieferumfang  
 3 Gasanschluß rechts wie links



## 5. Technische Daten

Typ		GA 200/66 E	GA 200/77 E	GA 200/88 E	GA 200/99 E	GA 200/110 E	GA 200/121 E
Nennwärmeleistung	kW von/bis	32,1–65,6	37,6–76,6	43,0–87,7	48,5– 98,8	53,9–110,0	59,4–121,0
Nennwärmebelastung	kW von/bis	36,0–72,0	42,0–84,0	48,0–96,0	54,0–108,0	60,0–120,0	66,0–132,0
Gasanschluß Erdgas	mbar	20–25	20–25	20–25	20–25	20–25	20–25
<b>Anschlußwerte</b>							
Erdgas L HuB = 7,6 kWh/m³/h	m³/h	9,5	11,1	12,6	14,2	15,8	17,4
Erdgas H HuB = 10,5 kWh/m³/h	m³/h	6,9	8,0	9,1	10,3	11,4	12,6
Hauptbrennerdüsen							
Erdgas L	Ø	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30
Erdgas H	Ø	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Zul. Betriebsüberdruck	bar	4	4	4	4	4	4
Kesselwiderstand $\Delta T = 10 \text{ K}$	mbar	25,7	35,1	46,0	58,4	72,4	87,6
Kesselwiderstand $\Delta T = 20 \text{ K}$	mbar	6,4	8,8	11,4	14,6	18,1	21,9
Wasserinhalt	l	55	62	69	76	83	90
Elektroanschluß	V/Hz	220/50	220/50	220/50	220/50	220/50	220/50
Gasanschluß							
Kromschroder	R"	1	1	1	1	1	1
Dungs	R"	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4
Vorlauf/Rücklauf	R"	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4
Abgasanschluß	Ø mm	180	200	200	225	250	250
Gewicht	kg	340	373	406	439	472	505
Anzahl Brennerrohre/Glieder		6/7	7/8	8/9	9/10	10/11	11/12
Abgasmassenstrom** bei Nennleistung	kg/h	166	189	216	249	285	306
Abgasmassenstrom** bei kleinster Leist.	kg/h	87	101	112	126	144	159
Abgastemperatur** bei Nennleistung	Ø C	115	115	115	115	115	115
Abgastemperatur** bei kleinster Leist.	Ø C	85	85	85	85	85	85
Zugbedarf	mbar	0,05–0,1	0,05–0,1	0,05–0,1	0,05–0,1	0,05–0,1	0,05–0,1
DIN-DVGW-Reg.-Nr.		89.20 cRQ	89.21 cRQ	89.22 cRQ	89.23 cRQ	89.24 cRQ	89.25 cRQ

Hinweis zur Schornsteinausführung: \*\* Rechenwerte zur Auslegung des Schornsteins nach DIN 4705

## 6. Montage

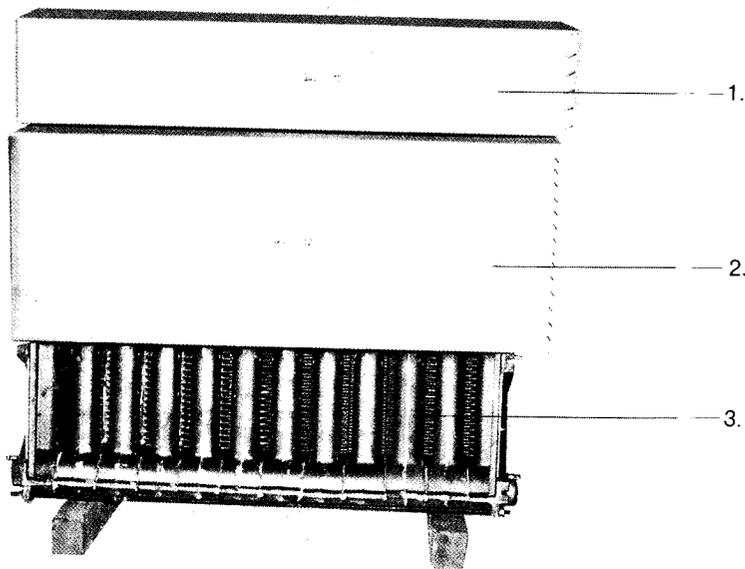


Abb. 2

Anlieferung in drei Teilen:

1. Karton Brenner
2. Karton Verkleidung und Isolierung
3. Heizkessel auf Palette

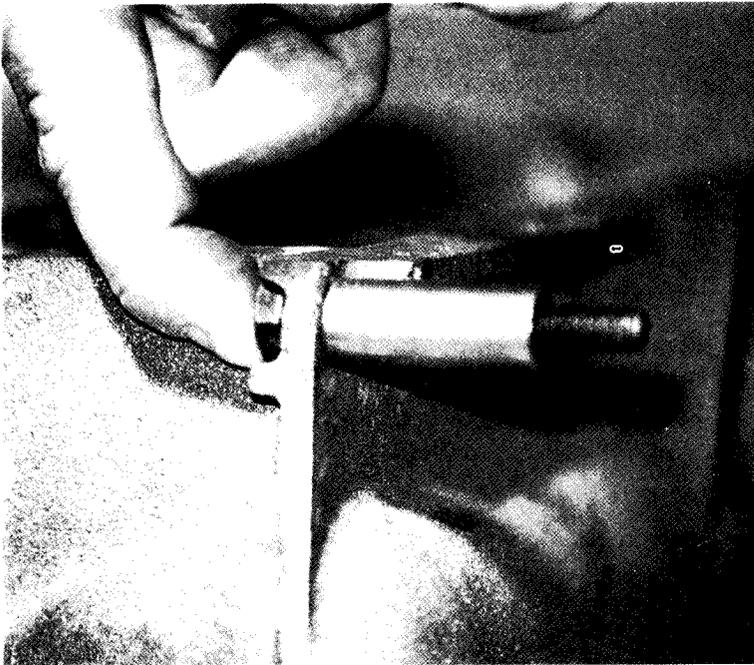


Abb. 3

Heizkessel aufrichten. 6 Schrauben M 8 x 60 mit Hülse und Kontermutter an Pos. A, B und C beidseitig montieren (siehe auch Abb. 4 und 5).

Tauchhülse auf Heizungsanschlußseite eindichten. Andere Seite mit R" 1/2 Blindstopfen (bauseits) verschließen (siehe Abb. 1).

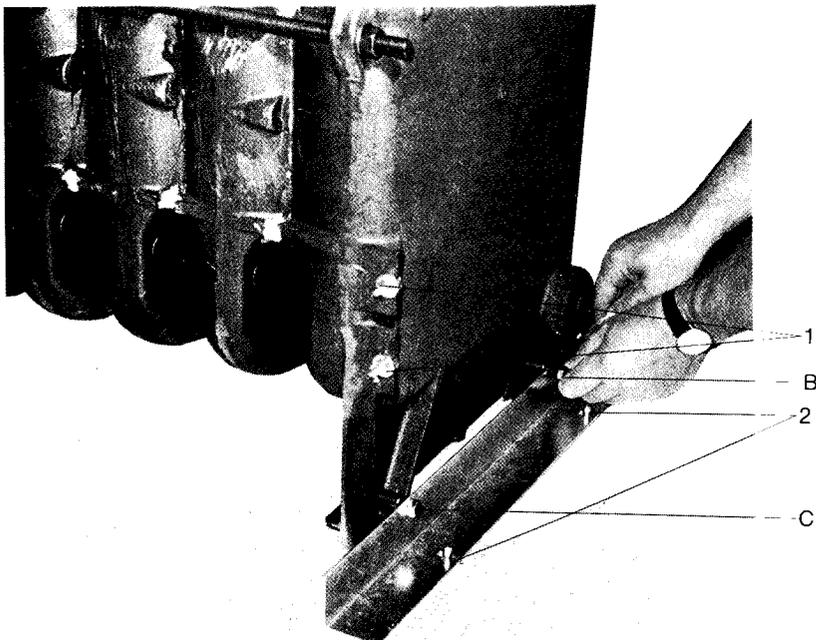


Abb. 4

Halteschrauben für Brenner beidseitig montieren (1). (4 Schrauben M 6 x 25 und Unterlegscheiben 6,5; 4 Kontermuttern M 6).

Winkelschienen anbringen (4 Unterlegscheiben 8,5; 4 Muttern M 8).

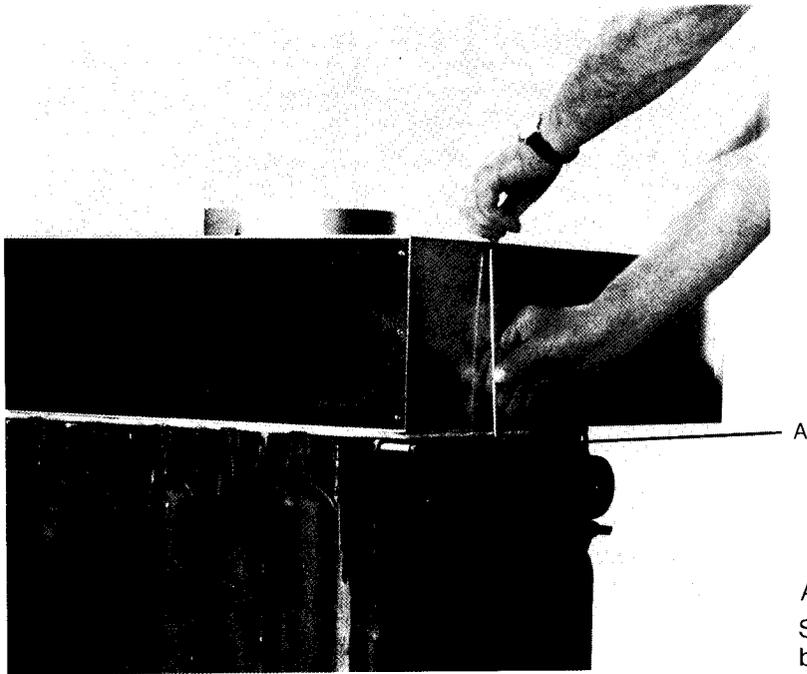


Abb. 5  
Strömungssicherung aufsetzen und befestigen (2 Schrauben M 6 x 22; 2 Unterlegscheiben 6,5; 2 Muttern M 6).

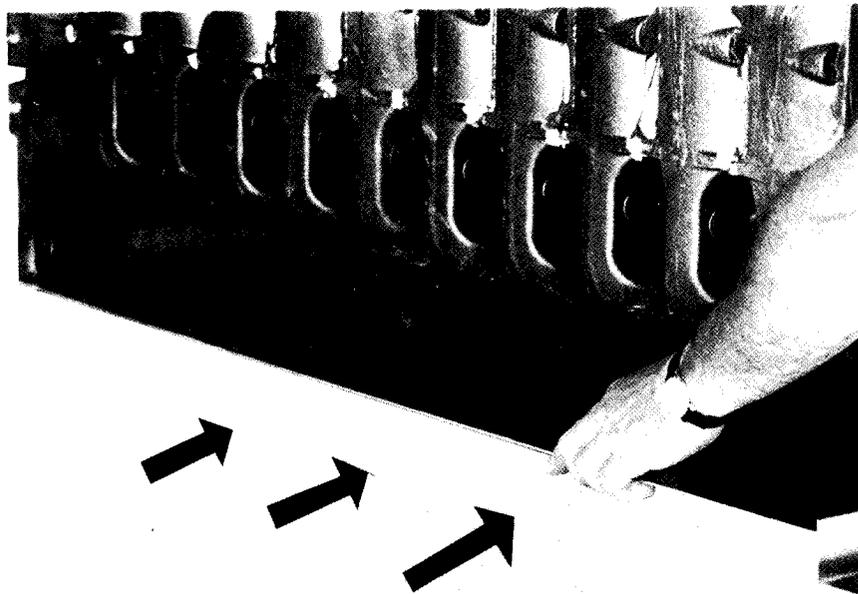


Abb. 6  
Strahlungsblech einschieben.

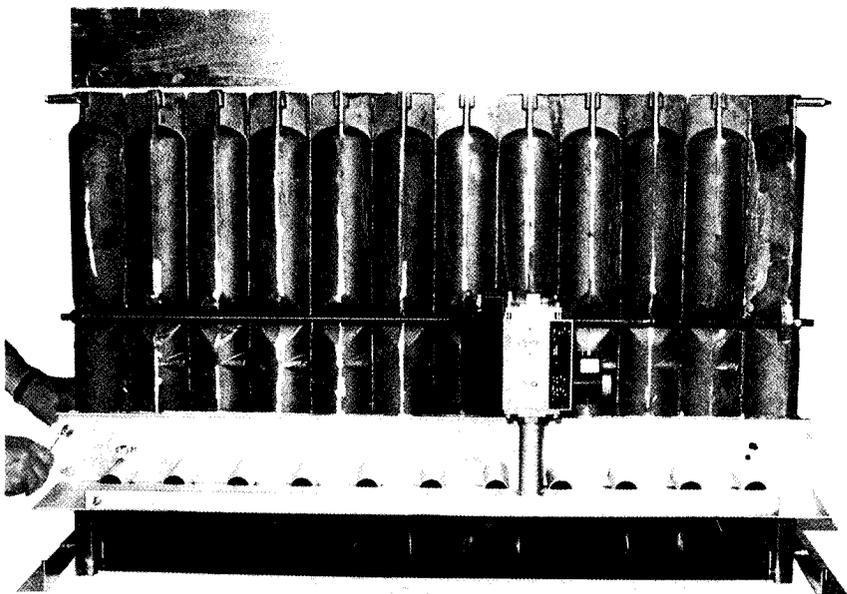


Abb. 7  
Brenner mit Gaskombiarmatur aufsetzen und befestigen (4 Muttern M 6 und Unterlegscheiben 6,5).

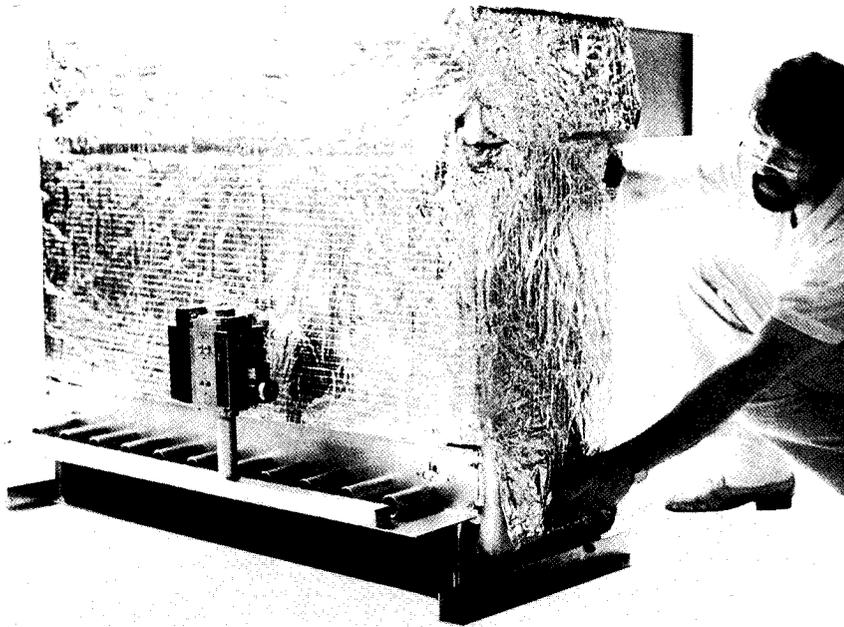


Abb. 8



Abb. 9

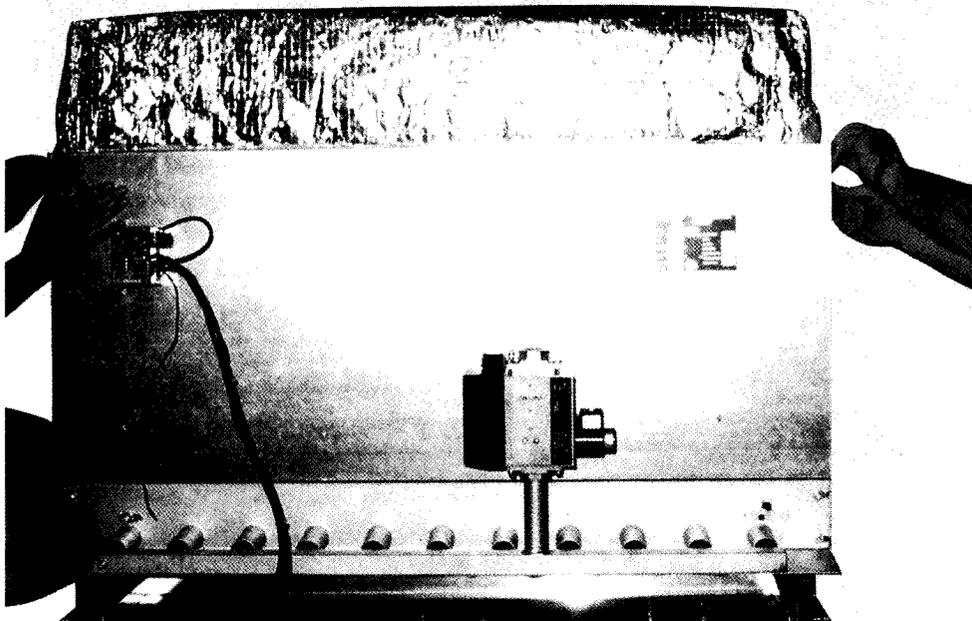


Abb. 8

Kessel mit Isoliermatte abdecken und diese auf der Rückseite verkleben.

Abb. 10

Frontblech zuerst unten hinter die Brennerplatte schieben, dann oben an den beiden Schrauben (Pos. A, Abb. 5) befestigen (2 Muttern M 8, 2 Unterlegscheiben 8,5).

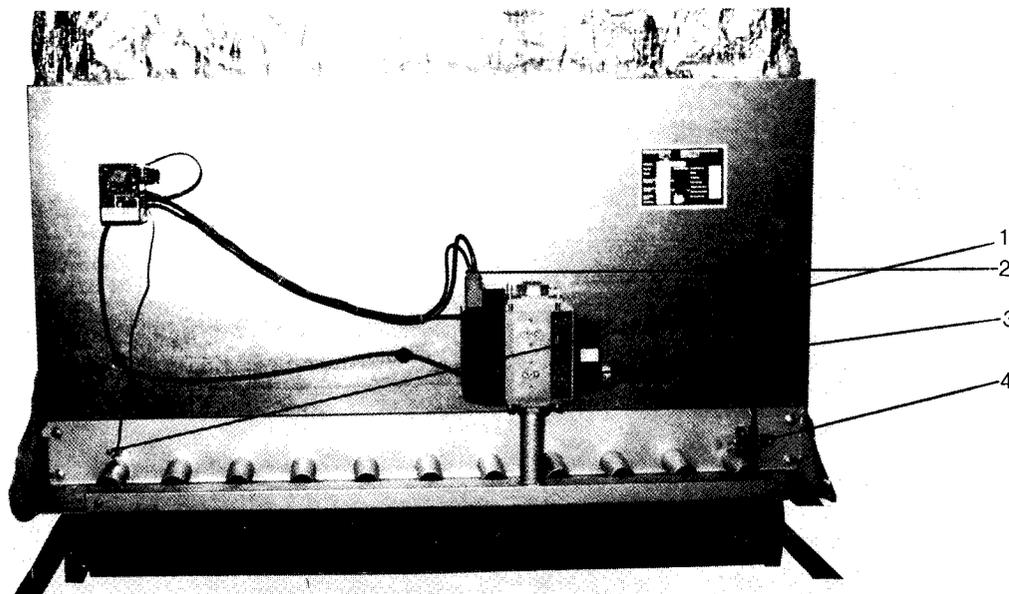


Abb. 11

Kabel befestigen und anschließen.  
 1. Ionisationsüberwachung  
 2. Stecker „A“ (grau) und „B“ (schwarz)  
 3. Stecker „B-GDM“ (schwarz, graues Kabel)  
 4. Zündstecker

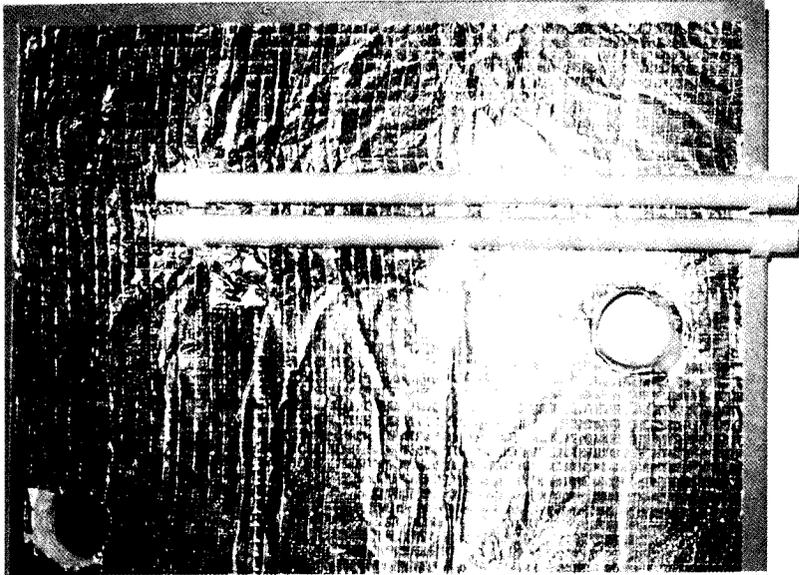


Abb. 12  
Kabelkanäle am linken Seitenblech befestigen.  
(Hinten 2 Blechschrauben 4,2 x 9,5; vorne aufliegend.)

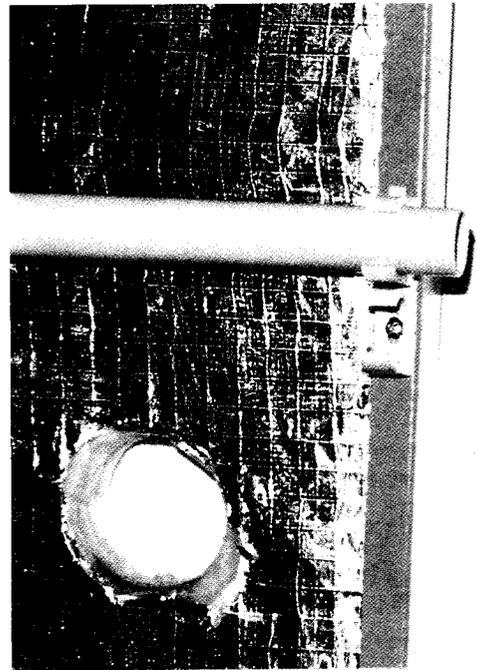


Abb. 12 a

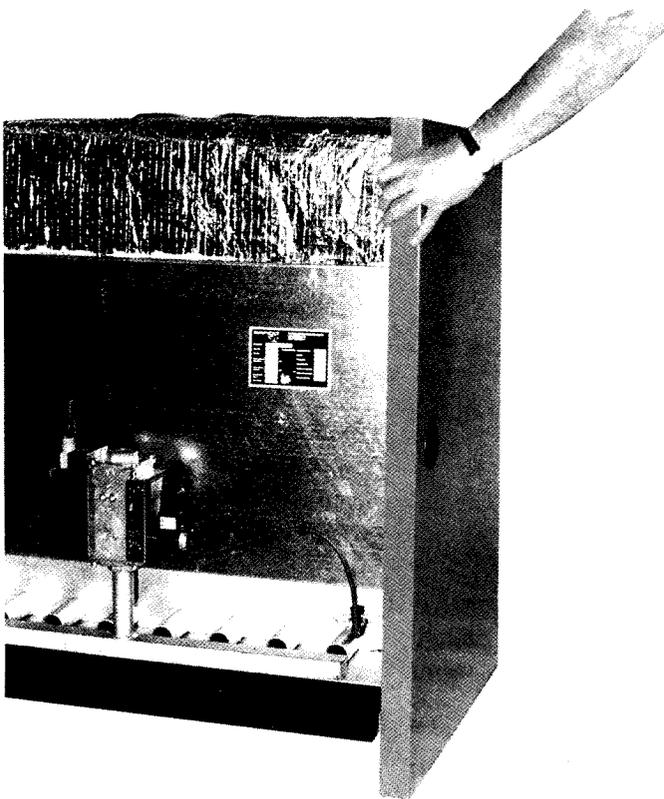


Abb. 13  
Seitenbleche in Winkelschiene einsetzen. Paßstifte (Pos. 2, Abb. 4) beachten.



Abb. 14  
Schaltleiste befestigen (4 Blechschrauben 4,2 x 9,5  
brüniert).

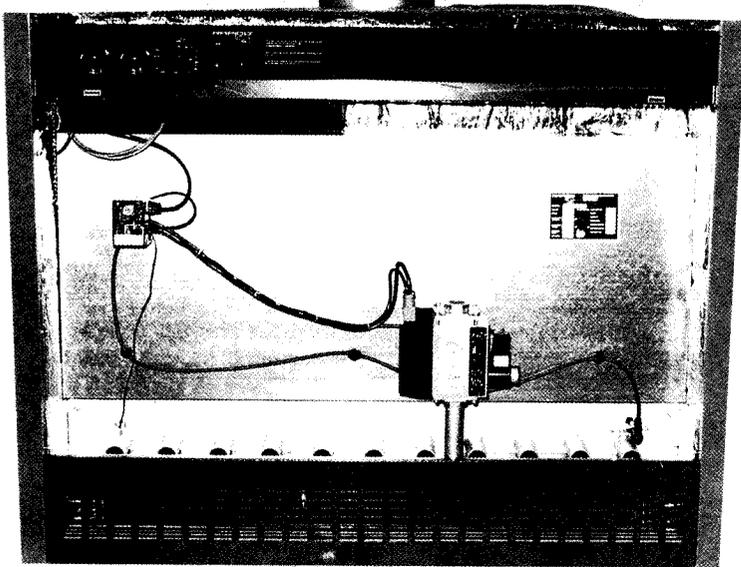


Abb. 15

Unteres Frontblech einsetzen. Dann Kabel durch Kabelkanäle nach hinten schieben.

**Achtung: Niederspannungskabel müssen getrennt von 220 V~verlegt werden!**

Danach Gasanschluß von rechts oder links durchführen. Auf der Gasarmatur muß zuerst ein R" 1 IA-Knie eingeschraubt werden.

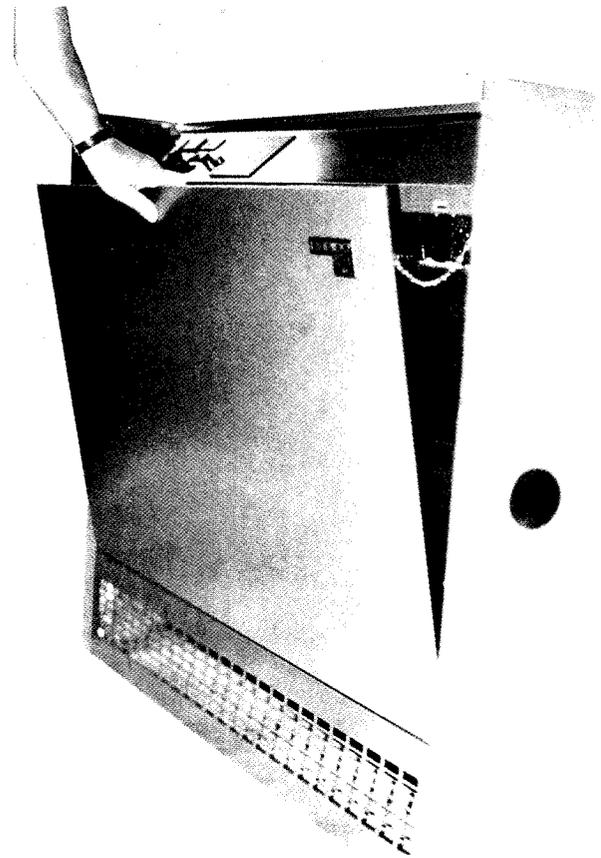


Abb. 16

Fronttür einsetzen und mit Kette befestigen.

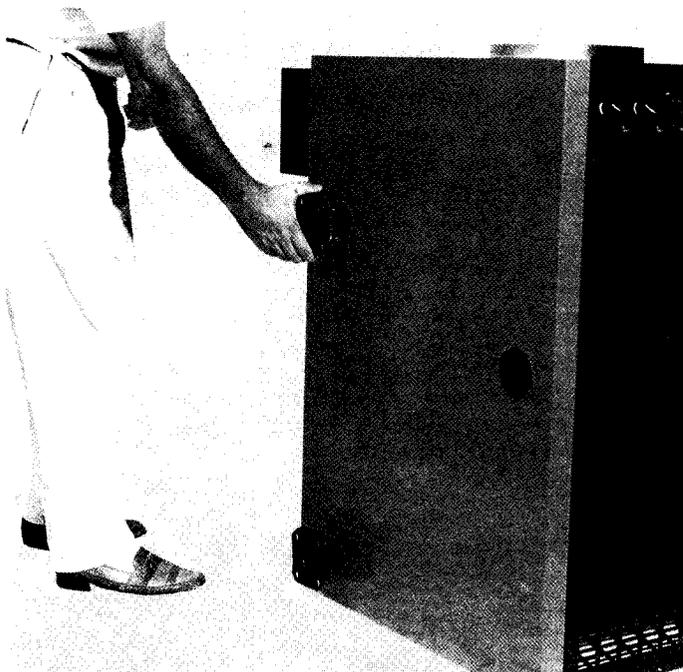


Abb. 17

Heizungsvor- und -rücklaufanschlüsse im Uhrzeigersinn eindrehen. Der Anschluß ist rechts oder links, je nach örtlicher Gegebenheit, möglich. (Wärmedämmung muß bauseits erfolgen.)

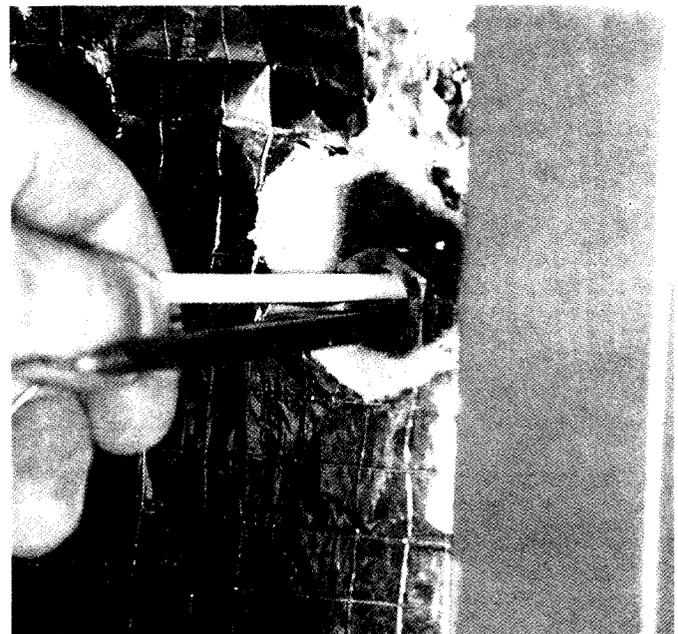


Abb. 18

Temperaturfühler in Tauchhülse (siehe Pos. 1, Abb. 19) einschieben und festklemmen. (Guter Wärmeübergang muß gegeben sein.)



Abb. 19 Rückwandisolierung anbringen und Blech montieren (6 Blechschrauben 4,2 x 9,5).

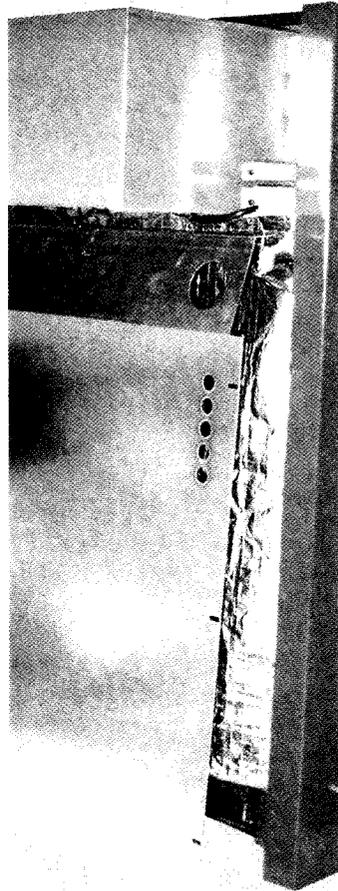


Abb. 20

## 7. Installation

Die Installation des Rapido-Gas-Spezialkessels muß von einem anerkannten Fachmann durchgeführt werden. Dieser übernimmt auch die Verantwortung für eine fach- und normgerechte Installation und Erstinbetriebnahme.

### 7.1 Aufstellungsort

Die Aufstellung soll in einem frostgeschützten Raum in der Nähe eines Abgasschornsteins erfolgen. Bei Nischen- einbau ist darauf zu achten, daß für die spätere Reinigung und Wartung ausreichend Platz vorhanden ist.

Lösbare Verbindungen und entsprechende Absperrorgane in der Heizungsanlage sind empfehlenswert.

#### **ACHTUNG!**

**Der Aufstellungsraum muß gut belüftet, frei von starkem Staubanfall und aggressiven Dämpfen (z.B. Treibgas und Lösungsmittel) sein.**

## 7.2 Heizungsseitige Anschlüsse

Den Heizungs- vor- und -rücklauf entsprechend den Angaben S. 3 Abb. 1 installieren. Wasserseitige Anschlüsse links oder rechts. Flansch mit Gegenflansch im Lieferumfang enthalten.

#### **Heizungsseitige Anschlüsse an Speicher-Wassererwärmer**

Bei Anschluß von Speicher-Wassererwärmern mit Speicherladepumpe ist darauf zu achten, daß im Speichervorlauf und im Heizungs- vorlauf eine Rückschlagklappe (Schwerkraftbremse) eingebaut wird.

## 7.3 Gasinstallation

Die Gasinstallation darf nur durch einen Fachmann vorgenommen werden. Die Bestimmungen der DVGW-TRGI 1986 bzw. der TRF 1969 sowie evtl. örtliche Vorschriften des GvU sind zu beachten. In der Gaszuleitung ist vor dem Kessel ein Absperrhahn anzuordnen. Die Gaszuleitung ist nach den Angaben der DVGW-TRGI bzw. TRF auszulegen.

Die Lage und die Größe des Gasanschlusses können Sie in Abb. 1, Seite 2 entnehmen. Anschluß rechts oder links. Alle Kessel sind mit Düsen für Erdgas (H) ausgerüstet.

## 7.4 Abgasanschluß

Der Abgasanschluß ist aus Abb. 1 ersichtlich. Das Abgasrohr sollte ca. 50 cm nach oben geführt und zum Schornstein hin steigend verlegt werden.

Bestimmungen hinsichtlich der Abgasführung, insbesondere auch der Schornsteinquerschnitte, sind zu beachten. Grundsätzlich sollte die Stellungnahme des Bezirksschornsteinfegermeisters eingeholt werden.

#### **Hinweis zur Schornsteinausführung.**

Die Eignung des Schornsteins muß nach den gültigen Normen (DIN 4705, DIN 18160) errechnet werden.

#### **Überprüfung der Abgasanlage**

Die Überprüfung der Abgasanlage auf einwandfreie Abgasführung muß unter folgenden Betriebsbedingungen durchgeführt werden.

- Fenster und Türen im Aufstellungsraum müssen geschlossen sein.
- Die vorgeschriebenen Lüftungseinrichtungen dürfen nicht geschlossen, verstellt oder verengt werden.
- Der empfohlene Schornsteinzug\* sollte mindestens 0,05 mbar und darf maximal 0,1 mbar betragen.
- Bei einem Schornsteinzug über 0,1 mbar sollte mit dem Bezirks-Schornsteinfegermeister Rücksprache zwecks Abhilfemaßnahmen (z.B. Einbau eines Zugbegrenzers) gehalten werden.

Die Abgasverlustmessung nach BImSchV sollte ebenfalls unter den vorgenannten Betriebsbedingungen durchgeführt werden.

#### **\* Hinweis**

Der untere Wert soll wegen der einwandfreien Abgasführung nicht unterschritten werden und der obere Wert zur Erzielung eines guten Wirkungsgrades nicht überschritten werden.

Je niedriger der Schornsteinzug (im zulässigen Bereich), desto besser ist der feuerungstechnische Wirkungsgrad der Gasfeuerstätte.

## 7.5 Elektroanschluß

Die Vorschriften und Bestimmungen des VDE sowie des örtlichen EVU sind zu beachten.

Die Schaltleiste ist vorverdrahtet. Die Netzleitung wird zum Kessel verlegt und an den dafür vorgesehenen Anschlußklemmen verdrahtet. Gegebenenfalls auch die Heizungs- und Speicherladepumpe.

**Der GA 200 E muß bauseits verdrahtet werden. Es ist unbedingt auf Phasengleichheit zu achten (siehe Schaltplan Abb. 28). Phase und Nulleiter dürfen nicht vertauscht werden.**

### Stecker am Gasregelblock aufstecken

Stecker A auf Steckplatz A

Stecker B (schwarzes Kabel) auf Steckplatz B

Stecker B-GDM (graues Kabel) auf Steckplatz C

Stecker A = Gehäusefarbe grau

Stecker B = Gehäusefarbe schwarz

### Ionisationskabel

Stecker an Ionisationselektrode aufstecken.

### Zündkabelstecker

Stecker an Zündelektrode aufstecken.



Abb. 21

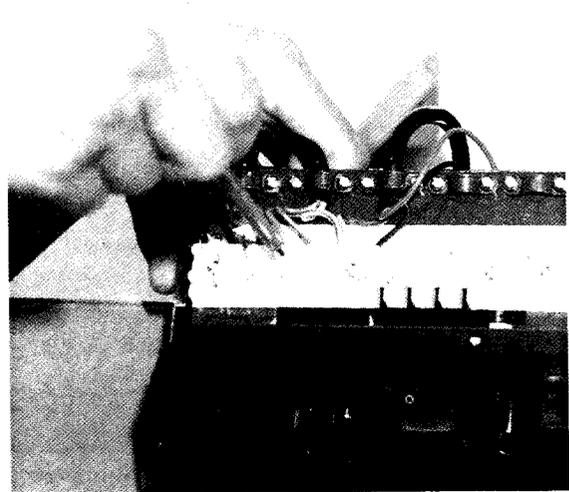


Abb. 22

## 7.6 Witterungsabhängige Heizkreisregelung rapidomatic®

Für den Einbau der witterungsabhängigen Heizkreisregelung **rapidomatic®** ist es erforderlich, die Blindblende in der Kesselschaltleiste zu entfernen.

Danach die Heizkreisregelung **rapidomatic®** laut beiliegender Montageanweisung einsetzen. Das Oberteil der vorhandenen Schaltpult-Steckverbindung abziehen und das verbleibende Unterteil mit dem Oberteil der Heizkreisregelung verbinden. Die Reihenklemmleiste für Niederspannung ebenfalls mit der Gegenklemmleiste im Schaltpult zusammenstecken. Die Fühleranschlüsse für Außen- und Kesselfühler werden an den bezeichneten Klemmen der Gegenklemmleiste verdrahtet. Bei der **rapidomatic® S**-Serie zusätzlich den Speicherfühler verdrahten. Die Fühler sind der jeweiligen Regelung im Karton beigelegt.

**Achtung:** Auf keinen Fall dürfen Netz- und Niederspannungsleitung über längere Strecken zusammen verlegt werden.

## 8. Gaseinstellung

Die Geräte sind werkseitig auf Nennleistung eingestellt. (Erdgas (H)  $W_o = 15,0 \text{ kWh/m}^3$ ).

### 8.1 Gerätekontrolle

Die Angaben auf dem Geräteschild mit der örtlichen Gasart vergleichen.

- Entspricht die Geräteausführung nicht der örtlich vorhandenen Gasart, muß die Umstellung auf die vorhandene Gasart gemäß Kapitel 8.3 vorgenommen werden.
- Übereinstimmung des Wobbe-Index  $W_o$  der örtlich vorhandene Gasart mit dem werkseitig eingestellten Wobbe-Index  $W_o$  vergleichen und gegebenenfalls Gaseinstellung auf erforderlichen Wärmebedarf nach DIN 4701 vornehmen.
- Liegt z.B. die Wobbe-Zahl der örtlichen Gasart außerhalb des Arbeitsbereiches der Erdgaseinstellung (H)  $W_o$ -Bereich 13,25 – 15,50, muß ein Düsenwechsel vorgenommen werden.

Anschließend Gaseinstellung gemäß Düsendrucktabelle vornehmen.

### 8.2 Gaseinstellung nach der Düsendruckmethode

- Absperrhahn in der Hauptgaszuleitung des Kessels schließen.
- Schraube im Meßanschlußnippel am Brennerrohrverteiler lösen und U-Rohr-Manometer anschließen.
- Absperrhahn öffnen und Kessel in Betrieb nehmen. Es ist unbedingt auf eine einwandfreie Befüllung der Anlage mit Wasser zu achten.

#### Hinweis:

Bei eingebauter witterungsabhängiger Heizkreisregelung den Schalter Autom./Man. auf Man. stellen (siehe hierzu Schaltpult Seite 15).

- Düsendruck mit Tabellenwert (Gaseinstelltabelle Seite 11) für Nennwärmeleistung und Teilleistung vergleichen.
- Einregulierung der Startgasmenge. Bypass-Schraube (1) lösen. Der Gasdruckregler wird in Startgasstellung gehalten.
- Die Einstellung des Startgasdrucks erfolgt an der Einstellschraube **PS** (SW 2,5).
- Nach Beendigung der Startgaseinstellung die Bypass-Schraube (1) wieder festziehen.

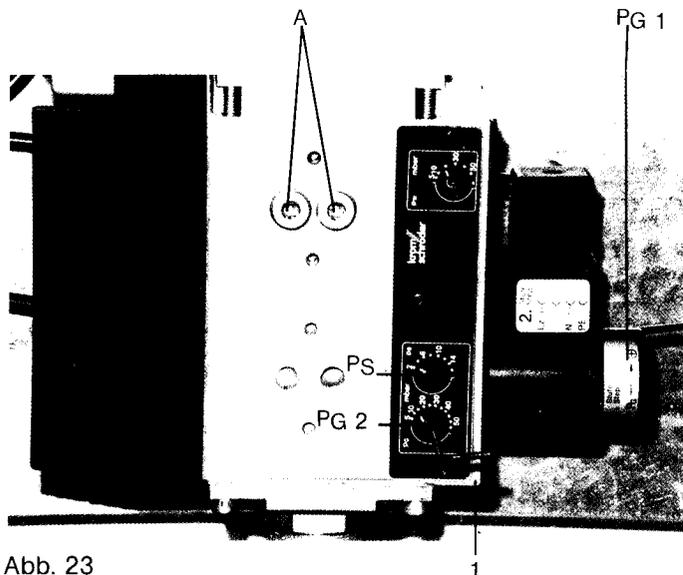


Abb. 23

## Gaseinstelltablelle Düsendrücke für Nennleistung/Teilleistung in mbar bei 15°C 1013 mbar trocken

	Wobbe-index (kWh /m³)	Düsendruck (mbar) Bei (%) Nennwärmebelastung		
		Nennleistung 2. Stufe	Teilleistung 1. Stufe und Startgasdruck	
2. Gasfamilie „N“ Naturgase (Erdgas)	Gruppe L	11,65	10,4	2,6
		11,90	10,0	2,5
		12,15	9,6	2,4
		12,40	9,2	2,3
		12,65	8,9	2,2
		12,90	8,5	2,1
	Gruppe H	13,25	8,1	2,0
		13,25	12,1	3,0
		13,50	11,6	2,9
		13,75	11,2	2,8
		14,00	10,8	2,7
		14,25	10,4	2,6
		14,50	10,1	2,5
		14,75	9,7	2,4
		15,00	9,4	2,3
		15,25	9,1	2,2
15,50	8,8	2,2		

Einregulieren der Gasmenge für die 1. Stufe:  
Die Einstellung des Teilleistungs-Gasdrucks erfolgt an der Einstellschraube **PG1** (SW 2,5).

Einregulieren der Hauptgasmenge für die 2. Stufe:  
Die Einstellung des Nennleistungsgasdrucks erfolgt an der Einstellschraube **PG2** (SW 2,5).

Einstellhinweis:

Rechtsdrehen – Druckerhöhung

Linksdrehen – Druckminderung

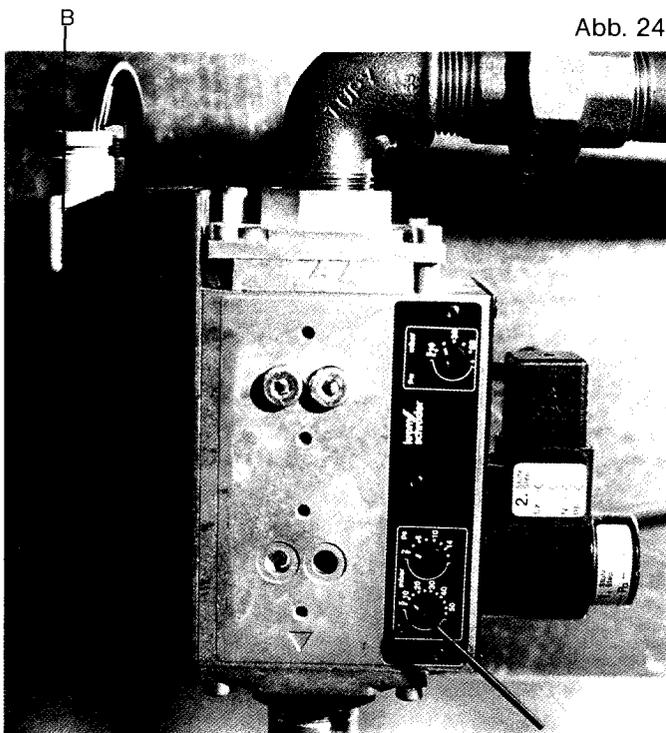


Abb. 24

## 8.3 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.  
Hierüber Informationen beim zuständigen Gasversorgungsunternehmen einholen.
- Kontrolle des Durchfließvolumens nach der Gaseinstelltablelle Seite 12 vornehmen. Zählerwert mit Tabellenwert vergleichen.  
Zeitmessung möglichst mit Stoppuhr.  
Abweichung bis + 10 %:  
Nachstellen nicht erforderlich,  
Abweichungen über + 10 %:  
Düsendruck und Düsenkennzeichnung kontrollieren, ggf. Gaseinstellung nach Kapitel 8 vornehmen.  
Bei Umstellung auf Erdgas L:  
Abweichung bis ± 5 %:  
Nachstellen nicht erforderlich,  
Abweichung über ± 5 %:  
Gaseinstellung nach Kapitel 8 vornehmen.
- Nach beendeter Einstellung Kessel außer Betrieb nehmen. U-Rohr-Manometer abnehmen und Schraube im Meßanschlußnippel festdrehen.

## 8.4 Überprüfung des Gasfließdrucks

- Gasabsperrhahn in der Hauptgaszuleitung des Kessels schließen.
- Dichtschraube am Gasfließdruckmeßstutzen (Pos. B, Abb. 24) lösen und U-Rohr-Manometer anschließen.
- Kessel in Betrieb nehmen (Inbetriebnahme entsprechend Kapitel 9 Seite 12 und 13).
- Anschlußfließdruck am U-Rohr-Manometer ablesen.  
Bei einem Gasfließdruck unter 18 bzw. über 25 mbar 2. Gasfamilie ist die Ursache der Abweichung zu ermitteln und zu beheben.  
Läßt sich kein Fehler feststellen ist das GUV zu benachrichtigen.

**Der Kessel darf nicht mehr in Betrieb genommen werden.**

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

## Gasdurchfluß-Einstelltabelle

Gasdurchfluß in l/min. bei einem Betriebsheizwert in kWh/m<sup>3</sup> (15° C, 1013 mbar trocken) bei Nennbelastung

Typ HuB	GA 200/66 E	GA 200/77 E	GA 200/88 E	GA 200/99 E	GA 200/110 E	GA 200/121 E
7,6	158	184	210	236	263	289
8,0	150	175	200	225	250	275
8,4	142	166	190	214	238	261
8,8	136	159	181	204	227	250
9,2	130	152	173	195	217	239
9,6	125	145	166	187	208	229
10,0	120	140	160	180	200	220
10,4	115	134	153	173	192	211
10,8	111	129	148	166	185	203
11,2	107	125	142	160	178	196

## 8.5 Funktionsprüfung

- Gasabsperrhahn öffnen und Kessel nach Kapitel 9 in Betrieb nehmen.
- Kessel und Anlage auf Dichtheit prüfen.  
Funktion der Ventildichtkontrolle (wenn vorhanden!):  
Leuchtdiode gelb zeigt an: Prüfen  
Leuchtdiode grün zeigt an: Betrieb  
Leuchtdioden rot zeigen an: Störung  
Durch Drücken der Entriegelungstaste kann ein erneuter Prüfvorgang eingeleitet werden.
- Einwandfreie Abgasführung an der Strömungsleitung prüfen.
- Überzündung und regelmäßiges Flammenbild des Hauptbrenners prüfen.

## 8.6 Einbau der Ventildichtkontrolle

Kessel außer Betrieb nehmen!  
Absperrhahn in Zuleitung zum Kessel schließen!  
Versorgungsspannung abschalten.

Gasfließdruckmeßstutzen lösen und Gasregelblock drucklos machen.

Dichtstopfen (A Abb. 23) herausschrauben.

Abdeckkappe der Ventildichtkontrolle (Abb. 25) abnehmen.

Ventildichtkontrolle (C) wie in Abb. 25 gezeigt mit den beiden Innensechskantschrauben (SW 3,0) befestigen.

Gasfließdruckmeßstutzen (B Abb. 24) schließen.

Stecker (B) (schwarz, mit schwarzem Kabel) am Gasregelblock abziehen und am entsprechenden Steckplatz an der Ventildichtkontrolle (D) aufstecken.

Schaltpult klappen (siehe Abb. 22).

Blindstecker auf der roten Steckerleiste entfernen.

Kabel mit Flachstecker zur Schaltleiste führen und auf VDK (TC)-Steckplatz im Schaltpult aufstecken.

Kabel mit Zugentlastung sichern.

Bei Abbau der Ventildichtkontrolle den Blindstecker wieder auf die rote Steckerleiste stecken (Pos. (5) TC und (6) TC!).

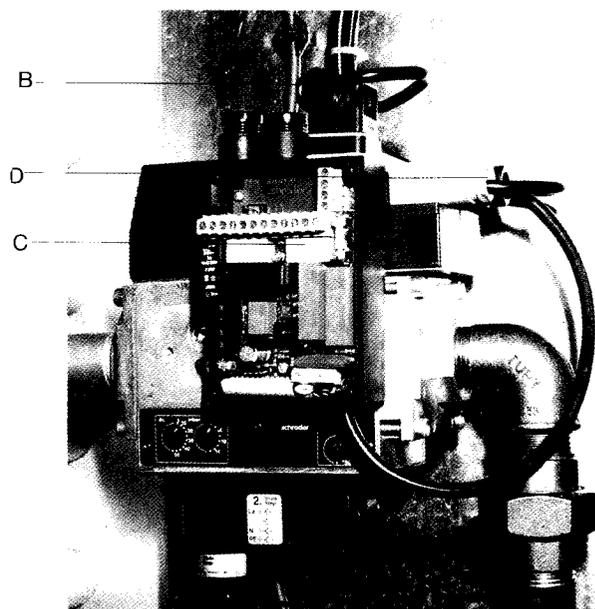


Abb. 25

## 9. Betriebsbereitstellung

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

### Wasseraufbereitung in Heizungsanlagen

Anforderung an die Wasserbeschaffenheit nach VDI-2035.

**A** Wärmeerzeuger mit Anlagenleistung bis 100 kW.

Als Füllwasser kann Wasser mit einer Carbonhärte bis 3 mol/m<sup>3</sup> (16,8° dH) verwendet werden. Bei härterem Wasser muß zur Vermeidung von Steinbildung eine Härtekomplexierung oder Enthärtung vorgenommen werden

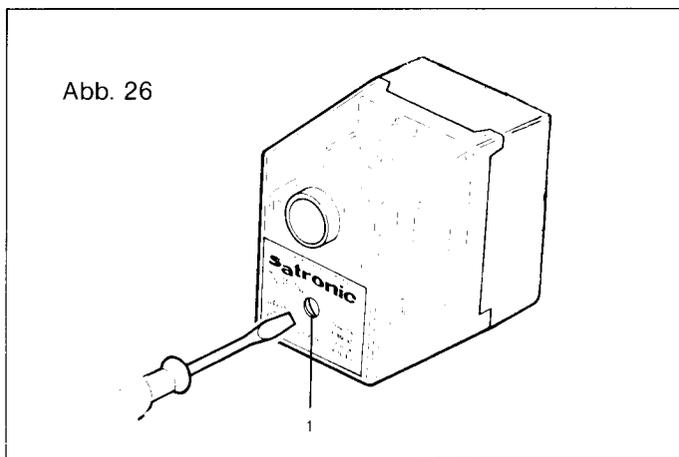
(siehe VDI 2035; Abschnitt 8.1.1. und 8.1.2.).

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

**B** Wärmeerzeuger mit Anlagenleistungen von 100 bis 1000 kW.

Als Füllwasser kann Wasser mit einer Carbonhärte bis 2,0 mol/m<sup>3</sup> (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; Abschnitt 8.2.1.) empfohlen.

- Heizungsanlage bis zum erforderlichen Wasserstand bzw. -druck auffüllen und entlüften.
- Absperreinrichtungen in der Gaszuleitung zum Brenner öffnen.
- Gasleitung entlüften.
- Hauptschalter einschalten.
- Kesseltemperaturregler einstellen (bei eingebauter Heizungsregelung **rapidomatic**<sup>®</sup> auf Endanschlag drehen).  
Danach wird vom Gasfeuerungsautomat ein Zündfunke an den Brenner abgegeben.  
Der Brenner geht nach ca. 12 sec. in Betrieb, und der Gas-Heizkessel wird entsprechend der eingestellten Temperatur aufgeheizt.  
Erfolgt keine automatische Zündung, leuchtet die Stör-  
lampe in der Kesselschaltleiste auf.  
Zum Wiedereinschalten, nach einer Wartezeit von ca. 60 sec., den Entstörknopf am Feuerungsautomat (1) drücken. Der Gasfeuerungsautomat befindet sich am Armaturenblech hinter der Kesseltür.  
Der Zündvorgang läuft erneut ab.



## 9.1 Funktionskontrolle

Bei Inbetriebsetzung und bei einer Revision des Brenners sind folgende Kontrollen durchzuführen:

Anlauf mit geschlossenem Gasventil:  
Gerät muß auf Störung gehen.

Normaler Anlauf; Brenner in Betrieb, Gasventil schließen:  
Gerät macht neuen Anlaufversuch, nach Ablauf der Sicherheitszeit muß das Gerät auf Störung gehen.

Sicherheiten und Schaltfunktionen

Bei einem Flammenausfall im Betrieb wird die Brennstoffzufuhr sofort abgeschaltet, und das Gerät macht einen neuen Anlaufversuch mit Wartezeit vor dem Wiederezündversuch. Bildet sich keine Flamme geht das Gerät nach Ablauf der Sicherheitszeit auf Störung (die Sicherheitszeit beträgt 10 sec.).

## 9.2 Entriegeln des Sicherheitstemperaturbegrenzers

Ist die Heizungsanlage durch den Sicherheitstemperaturbegrenzer abgeschaltet worden, sollte vor erneuter Inbetriebnahme unbedingt die Ursache hierfür ermittelt werden.

Die Entriegelung des STB befindet sich an der Schaltleiste. Beim Sicherheitstemperaturbegrenzer wird die Kappe entfernt und der dahinter befindliche Knopf eingedrückt (siehe Abb. 29, Seite 15).

## 10. Pflege und Wartung

Gemäß DIN 4756 soll jede Gasfeuerungsanlage wenigstens einmal jährlich vom Ersteller oder einem verantwortlichen Fachmann gewartet werden. Wir raten zum Abschluß eines Wartungsvertrages.

- Kessel abschalten (Gas, Strom).
- Abdeckhaube der Verkleidung abnehmen..
- Strömungssicherung abnehmen und evtl. reinigen.
- Die Gasrohr-Verschraubung oberhalb der Gasarmatur und die Schrauben der Brennerplatte lösen und den Brenner nach vorne herausziehen.
- Brenner reinigen. Wenn stark verschmutzt, eine leichte Seifenlauge verwenden.
- Kesselglieder mit Kesselreinigungsbürste reinigen.
- Das unter dem Brenner liegende Strahlungsblech reinigen und wieder einsetzen.
- Anschließend den kompletten Brenner wieder einbauen.
- Elektrische Verbindungen wieder herstellen. Die Strömungssicherung aufsetzen und sorgfältig befestigen. (Darauf achten, daß die Dichtung nicht beschädigt wird.) Kessel-Abdeckhaube anbringen.
- Nach der Reinigung alle Gaswege auf Dichtheit prüfen.
- Die Regel- und Sicherheitseinrichtungen einer Funktionskontrolle unterziehen.
- Zur Reinigung der Außenteile genügt ein feuchtes Tuch, evtl. mit Seifenwasser. Sämtliche scheuernden und lösenden Reinigungsmittel sind zu vermeiden.

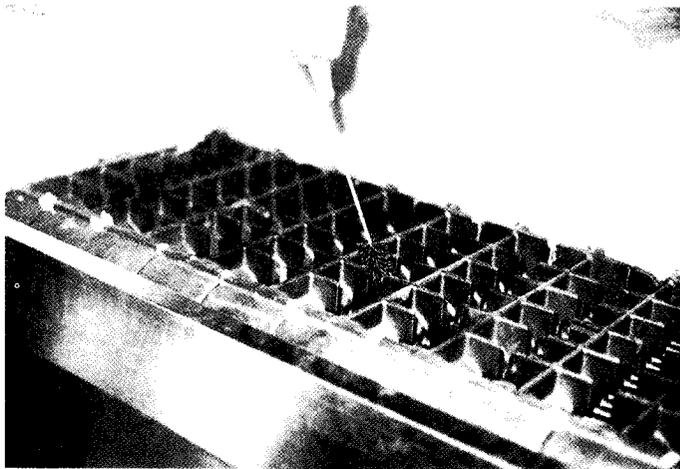


Abb. 27

## 10.1 Außerbetriebnahme des Kessels

Kurzzeitiges Abschalten:

Für kurze Unterbrechungen des Heizbetriebes in der Übergangszeit den Hauptschalter auf „Aus“ stellen.

Längerzeitiges Abschalten des Kessels:

Zur vollständigen Außerbetriebnahme nach der Heizperiode wird die Regelarmatur geschlossen. Der Gasabsperrrhahn sollte ebenfalls geschlossen werden. Strom abschalten.

## 10.2 Frostgefahr

Wenn der Heizbetrieb im Winter für längere Zeit unterbrochen wird, muß die gesamte Heizungsanlage einschließlich Kessel vollständig entleert werden. Es sollte kontrolliert werden, ob der Entleerungshahn beim Entleeren nicht durch Schmutz verstopft ist. Der Entleerungshahn am Kessel bleibt bis zum Füllen der Anlage geöffnet.

# Schaltplan Abb. 28

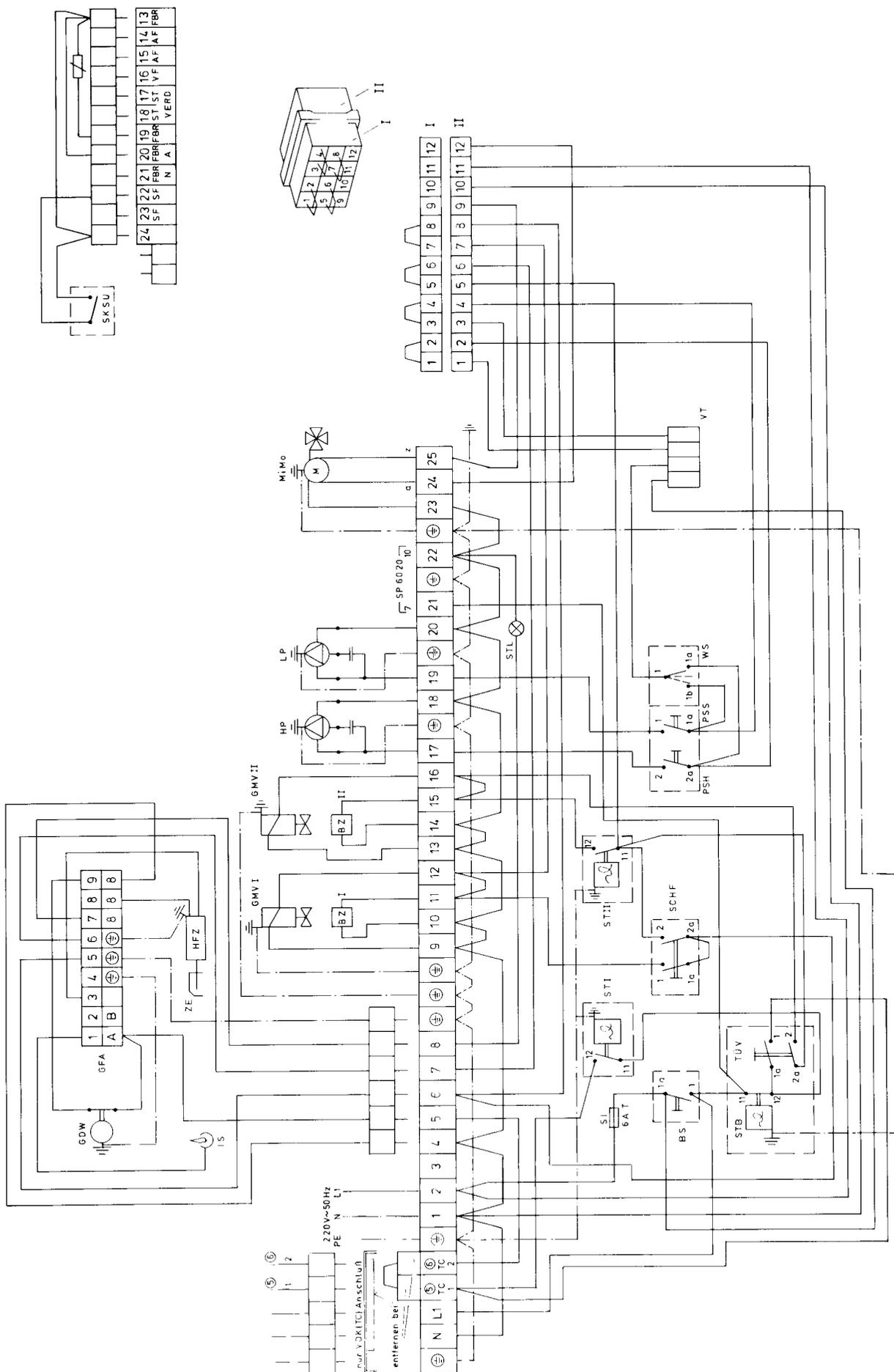
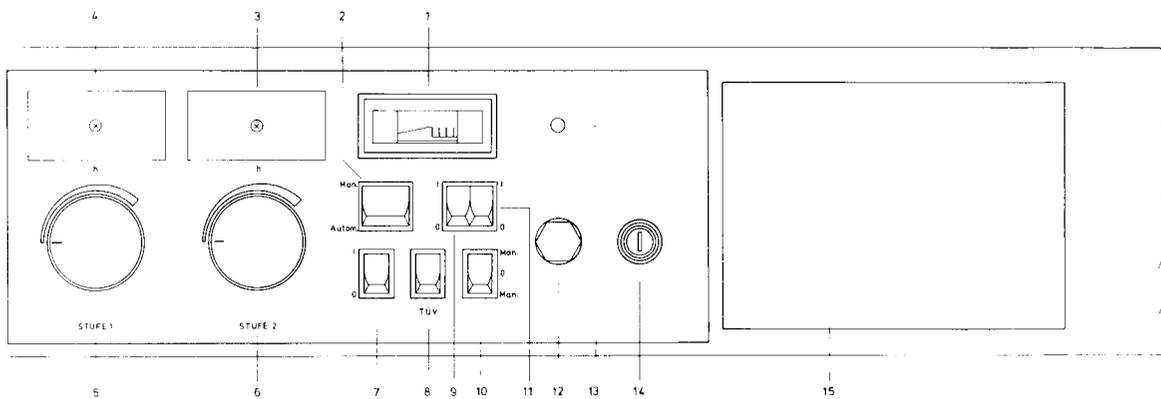


Abb. 29



## 1 Kesseltemperaturanzeige

Die Temperaturanzeige gibt die tatsächliche Kesseltemperatur bekannt. Der Fühler wird in die Kesseltauchhülse eingeführt.

## 2 Schalter „Man./Autom.“

Zur Immissionsprüfung wird dieser Schalter in Stellung „Man.“ gebracht. Nach erfolgter Prüfung Schalter in Stellung „Autom.“ drücken (gilt auch bei evtl Defekt der Regelung). Im Normalfall steht der Schalter „Man./Autom.“ in Stellung „Autom.“ Dadurch ist eine automatische Temperaturregelung über die witterungsabhängigen Zweistufenregler **rapidomatic**® K 2 oder K 2 S gewährleistet.

## 3 Betriebsstundenzähler (Zubehör)

Nach dem Entfernen der Blindplatte kann hier der Betriebsstundenzähler für die Stufe 2 eingesetzt werden.

## 4 Betriebsstundenzähler (Zubehör)

wie vor, jedoch für Stufe 1.

## 5 Kesseltemperaturregler Stufe 1

Er regelt die Kesselvorlauftemperatur stufenlos und ist einstellbar von 30-90° C. Bei einem eingebauten witterungsabhängigen Zweistufenregler **rapidomatic**® K 2 oder K 2 S, wird der Reglerknopf ganz nach rechts bis zum Anschlag gedreht.

## 6 Kesseltemperaturregler Stufe 2

wie vor Stufe 1. Im Manuellbetrieb wird der Regler der Stufe 2 um ca. 5-10° C niedriger eingestellt wie Stufe 1.

## 7 Hauptschalter Brenner

Mittels dieses Schalters kann der Brenner „Ein“ bzw. „Aus“ geschaltet werden.

## 8 Prüftaste TÜV

Durch den Taster TÜV wird die Schaltfunktion des Sicherheitstempurbegrenzers (STB) geprüft.

Die Prüfarbeiten dürfen nur durch den Fachmann vorgenommen werden.

## 9 Pumpenschalter Heizung

Er dient zum Ein- und Ausschalten der Heizungsumwälzpumpe.

## 10 Manuellschalter Heizungs- oder Speicherladepumpe

Bei einem evtl. Defekt des witterungsabhängigen Zweistufenreglers K 2 oder K 2 S, kann durch Umschalten auf Manuell, entweder die Heizungsumwälzpumpe oder die Speicherladepumpe wieder in Betrieb gesetzt werden. Im Normalfall steht dieser Schalter in Stellung „0“.

## 11 Pumpenschalter Speicher

Er dient zum Ein- und Ausschalten der Speicherladepumpe in Verbindung mit dem witterungsabhängigen Zweistufenregler K 2 S.

## 12 Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB)

Der Sicherheitstemperaturbegrenzer schaltet bei Ausfall aller Regelelemente den Brenner ab. Ein automatisches Wiederanlaufen des Brenners ist nicht möglich. Zwecks Entriegelung Schraubkappe entfernen und den dahinter befindlichen Knopf eindrücken.

## 13 Störanzeige

Leuchtet auf, wenn der Brenner auf Störung ist.

## 14 Sicherung (6,3 A träge)

Bei Ausfall der Anlage erst Sicherung prüfen.

## 15 Witterungsabhängiger Zweistufenregler K 2 oder K 2 S

Bei Auslieferung ist die Öffnung, die zur Aufnahme des witterungsabhängigen Zweistufenreglers dient, mit einer Blindblende verschlossen.

Bei Einbau eines witterungsabhängigen Zweistufenreglers, siehe Montage- und Betriebsanleitung **rapidomatic**® K 2 und K 2 S.

STÖRUNG	URSACHE	BEHEBUNG
Hauptbrenner brennt nicht	Kein Gas vorhanden	Gasabsperrhahn öffnen, Leitung entlüften
Sicherheits-Temperaturbegrenzer schaltet ab	Raumthermostat oder Kesselthermostat defekt	Thermostate reparieren bzw. austauschen
Flamme brennt gelb	Zu geringe Luftzufuhr Brenner verschmutzt Kesselglieder verschmutzt	Zuluftöffnungen im Aufstellungsraum entsprechend der TRGW-TRGI überprüfen Brenner reinigen Kessel reinigen
Gas brennt an der Hauptdüse	Düsendurchmesser nicht in Ordnung Stufendruckregler defekt Gaseinstellung stimmt nicht	Düsendurchmesser überprüfen Stufendruckregler auswechseln Gaseinstellung überprüfen
Hauptbrenner brennt nicht	Keine Spannung vorhanden Kesselwassertemperatur zu hoch Gassteuergerät defekt	Sicherung und Anschlüsse überprüfen. Stellung der Thermostate überprüfen. Warten bis die Kesselwassertemperatur um ca. 20° C abgesunken ist, bzw. Kesselthermostat höher stellen. Gassteuergerät austauschen

Bei allen vorgenannten und allen übrigen Störungen empfiehlt es sich, einen Fachmann zu Rate zu ziehen, bzw. die notwendigen Arbeiten nur von einem Fachbetrieb ausführen lassen.

**RAPIDO WÄRMETECHNIK GMBH**  
 Rahserfeld 12, D-4060 Viersen 1  
 Telefon 0 21 62/37 09-0, Telex 8 518 795  
 Telefax 0 21 62/37 09-67

**RAPIDO®**

